DYSSERTACYA

O WZROŚCIE ŚWIATEŁ

PRZEZ DUCHA OBSERWACYI I DOŚWIADCZENIA

NA ROCZNICĘ OTWARCIA AKADEMII KRAKOWSKIEY

od

KAZIMIERZA WIELKIEGO

Wiekopomnéy Pamięci

OGŁOSZONEGO PRZEZ ODRODZONY I WOLNY NARÓD NASTĘPSTWA

DO KORONY POLSKIEY

NAYIAŚNIEYSZEGO

FRYDERYKA AUGUSTA

ELEKTORA SASKIEGO

POSWIĘCONA.

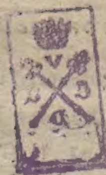


z Figurami na miedzi wyrzniętemi.

w KRAKOWIE R. 1791.

w Drukarni Szkoły Główney Koronnéy.

tor ofiaruie do Biblioteki WymciPana Konstantego Przybylskiego, Bibliotekarza Starożytności i Języka Greckiego Professora — to dziełko, iako dzięki za okazan[ą] przytomnemu Ludziowi, per suffragium, na poczekanie powrotu iego z choroby [...] wcielenia w prawo iego na urząd Prezesa Collegii Phi, na ktorem został in[ny], pomimo większości głosow na stronę cierpiącego.



. . . .

Hic ames dici Pater, atque Princeps.

. . . .

HOR. LIB. I. OD. II. ad AUGUSTUM.

Do

NAYJASNIEYSZEGO

FRYDERYKA AUGUSTA

XIĄŻĘCIA ELEKTORA SASKIEGO

NASTĘPCY TRONU POLSKIEGO.

Dwa są powody równie mocne, iak słuszne, dla których śmiem dzieło moie, iakiekolwiek one iest, W. X. MCi poświęcić, i na czele iego tak Wielkie umieścić Imię. Jeden iest powód, że wstęp dzieła tego wskazuie zrzódło, z którego się Naród Polski odrodził, i tak pamiętną Odrodzin Jego Epokę w przybytku nieśmiertelności zapisuie. Drugi powód; że W. X. Mć zostałeś od tego Narodu dziś szczęśliwie odrodzonego, a zawsze wolnego iednomyślnie uznany godnym STANISŁAWA AUGUSTA Następcą. Tak słuszny i szla-

chetny poſtępek ieſt iſtotną Polſkiey Wolności cechą, a nieśmiertelnem Cnoty w oczach świata uwieńczeniem.

Język Królów i Narodów Europeyſkich głosi W. X. Mć cnotliwym i mądrym, a język wiernych Jego Sasów Sprawiedliwym, Łaſkawym, Dobroczynnym, Pobożnym. Dla tegoć w dziedzicznym W. X. MCi Pańſtwie kwitnie sprawiedliwość, zgoda, miłość i przywiązanie do prawdy i do powſzechnego dobra. Kwitną umieiętności, nauki, kunſzta i rękodzieła, które są społeczności ludzkiey potrzebne i pożyteczne. Kwitnie przemyſł, obfitość, uczciwa oſzczędność, roſtropna choyność, ochędoſtwo i umiarkowanie, owe to nayczyſtſze i nayobfitſze bogactw i ludności zdroie. (*) Zaiſte, co niegdy były Ateny dla całey Grecyi, to iest Saxonia dla Rzeſzy Niemieckiey.

Miło

(*) Co przed lat 12. mowił w Liście ofiernim o Francyi sławny *Boschovich*, to ia dziś do Saxonii stosować mogę.

Nonne vides solium postquam conscendit avitum,
Quam placida intentus Populos ditione gubernat!
Ut pollent opibus cives! Industrius ardor
Fervescit magis, atque magis; versantur aratra

Miło mi było w czasie pobytu moiego przez lat dwa na naukach w Saxonii, z rady Wielkiego u nas nauk Obrońcy (*) widzieć słodkie dobrego Iéy rządu owoce. Miło mi było przekonywać się o tem lepiéy, kiedy w zeszłym roku przypatruiąc się dziwnym Natury i Sztuki tworom po Gabinetach i po znakomitszych iéy przebywałem mieyscach. Miło mi na koniec było budować się z obrządków S. Religii naszéy w Drez-

dnie

Indociles nuper campi: vindemia turget
Collibus excultis: crescit numerosa juventus,
Præsidiis vitæ crescentibus: ædibus Urbes
Laxantur magis usque novis, duræque Minervæ
Exercet plebs ima artes florentibus addit
Se studiis Populi pars cultior: omnia fervent,
Seclaque decurrunt felicibus aurea Gallis.

Wyiątek z *Epistola Dedicatoria ad Potentissimum Galliæ Regem LUDOVICUM XIV.* POEME *par l' Abbé Boschovich à Paris 1779.*

(*) Czułe serce Czytelnika daruie: że się poważę dla honoru Osobę wymienić, i wyszczególnić. Czynię to iedynie dla Potomności, gdyż z żyiących każdy wie: że w tym wyrazie *J. O. Xcia JMci PRYMASA* mam szczęście uwielbiać. Należna temu Nauk dobrych Obrońcy od Stanu Nauczycielskiego wdzięczność wyrywa mi z serca tę dla Niego sprawiedliwość. Jako wiem: że ten Pan był silném narzędziem do wykonywania *w dziele edukacyi* wysokich myśli STANISŁAWA AUGUSTA i celu nauk, których owocem w roku Panowania swego 27. odetchnął Król Przyiaciel Ludzkości, tak po dzielnym Jego sposobie myślenia sądzę: iż z Woli Narodu na czele Straży i Edukacyi Narodowéy postawiony, będzie, iako Głowa Duchowieństwa, daléy czynić to wszystko, co Sercu Jego wieczysty ustali honor, a istotne Oyczyzny utrwali dobro.

dnie,! które wyobraża wſpaniałość AUGUSTOW, kiedy W. X. Mć z całym Dworem obchodziłeś w Kościele z rana Rocznicę pogrzebową AUGUSTA Trzeciego Króla Polſkiego Dziada Swego, a po półdniu zwiedzałeś domy, w których się ubogie sieroty chowaią i uczą.

Nie może sobie Naród Polſki większego winſzować szczęścia, iak kiedy zyskuie Takiego TRONU NASTĘPCĘ, bo nie maſz, iak Pliniusz piſze do Trajana; żadnego daru Boga zacnieyszego i pięknieyszego, iak ieſt Król czyſty, święty i do Niebian podobny. (*) Dwoi to szczęście, kto zna, że krew Polſkich Krolów w Osobie W. X. MCi krąży i dobroczynne Iego ożywia Serce. Troi toż samo szczęście, kto wie: że W. X. Mć nie przeſtaiesz żyć z Narodem Polſkim, boś iego Obywatelami otoczony, i im sprzyiasz, boś wiadomy obyczaiów iego i ięzyka, który ieſt naturalnym Narodów związkiem.

Zna-

(*) Nullum præstabilius, aut pulcrius Dei munus est, quam castus & Sanctus, Divisque simillimus Princeps. *Plin. Paneg. Trajan.*

Znaiąc W. X. Mć skład Narodu Polskiego i stan iego, znasz dobrze: co dziś może? iakie ma środki do zupełnego uszczęśliwienia i stania się iak naypoważnieyszym i naylepszym, aby przez naturalne Krola z Narodem i Narodu z Krolem spoienie było w czasie W. X. MCi w nim i drogiéy IEGO KRWI iak naylepiéy.

Słyszysz W. X. Mć; iak duch odrodniczy zapaliwszy Naród Polski świętem człowieka prawem Samemu Go Sobie oddał i porownał go z Sobą przez rowny dla wszystkich wydział sprawiedliwości i przez równą opiekę prawa, które sobie sam napisał. Tak odrodzony w sobie Naród kwitnąć będzie wraz z kwitnącą (*) Krwią W. X. MCi i do pożądanéy doy-

---

(*) . . . . *Regalis Soboles: non illi gratia blando*
Ore sedet tantum, Venerem qua vincit, & artes
Non tantum placidæ colit officiosa Minervæ.
Regali hæc iterum cinget diademate frontem
. . . . *augustos primum sortita hymeneos.*

Co Xiądz *De Barruel* w powyższem *Epitre Dedicatoire au Roi de France*; na Francuzkie wykłada: *Les charmes des graces ne sont point le seul don, qu' elle reçut en partage, elle cultive les arts. . . Cet enfant cheri ceindra un jour son front du diademe. Un Auguste hymen lui fera un jour partager le Trône des Rois. . . .*

Toć właśnie samo, co iest na końcu; mowi NOWA RZĄDU USTAWA na Walnym Seymie dnia 3. i 5. Maia uchwalona.

źrzałości doydzie z doyźrzałym w czasie KRWI KROLEWSKIEY Owocem.

Pełna nayzbawiennieyſzych nadziei Powſzechność Polſka rozpływa ſię od radości widząc się w Potomkach zupełnie uſzczęśliwioną. Tłomacz nayżywſzego tylu milionow Duſz uczucia mam honor bydź z takim uſzanowaniem, iakie ſię należy z prawa i z właſnego poruſzenia moiego tak znakomitemu wielkiemi Rozumu i Serca przymiotami NASTĘPCY TRONU POLSKIEGO.

Pisan. na Zielone Swiątki
w Krakowie 1791.

X. Andrzey Trzciński
Kanonik Koadjutor
Katedralny Krakowski.
mpp.



Hoc & ratio doctis & necessitas barbaris, & mos gentibus, & feris natura ipsa præscripit, ut omnem semper vim, quacunque ope possint, à corpore, à capite, à vita sua propulsarent... Est hæc non scripta, sed nata lex, quam non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripuimus, hausimus, expressimus. ad quam non docti, sed facti, non instituti sed imbuti sumus, ut si vita nostra in aliquas insidias, si in vim, in tela aut latronum aut inimicorum incidisset, omnis honesta ratio esset expediendæ salutis. *Cicero.*

Miło mi iest obchodzić pamiątkę założenia Akademii Krakowskiey przez KRÓLA KAZIMIERZA Pra-

wodawcę, którego dzieie ogłoszaią WIELKIM. W tym bowiem Polski siedlisku węgielny położył kamień na powszechną Krolestwa Szkołę, i onę w dni Duchowi Swiętemu od Kościoła poświęcone otworzył, a widząc wszystkich dziećmi iedneyże Natury podzwignął tę naypodleyszą podług fałszywey niektórych opinii Klassę ludzi, ktora stanowi całą prawie Narodów siłę. Miléy mi ieszcze iest wspominać o tak wielkich czynach w tym własnie wieku i czasie, kiedy wychodzące z licznych po Europie swiątyń Nauk iak z tylu słońcow, światło szerząc się po znakomitszych Okręgu Ziemi Krainach zaczyna postać Swiata Moralnego odmieniać. Duch rowności powstaie, duch wzaiemnego cierpienia się wzrasta, pisze Prawo człowieka i własność iego zabeśpiecza. Skutkiem to iest Nauki Natury ogòłem branéy, skutkiem Filozofii Religią wspartey, która dzisiay mowi głośno: że człowiek rodzi się wolnym, a BOG utworzywszy go na obraz i podobieństwo swoie, iak samo Pismo Swięte naucza; Ręka Jego Boska nie mogła niewolników lepić, ani ludzi istotnie miedzy sobą rożnych, którzyby dla innych byli igrzyskiem i prześladowania celem. Pozwolmy na moment ucha Filozofii, co dzisiay mowi ta przyiaciołka prawdy do Królów i do innych ziemi mięszkańców. „ Wszyscy, mo-
„ wi ona, iesteście dziećmi iedney Matki powsze-
„ chney, wszyscy Boskiem iesteście stworzeniem,
„ kochaycie się iak bracia i wszelkich szródków uży-
„ waycie na wzaiemną szczęśliwość. Znaczne roz-
„ mnożenie z stanu społecznego pochodzące przymu-
„ siło was na wielkie dzielić się narody, uprawiać
„ ziemię i uprawioną sobie przywłaszczać. Prawo to
„ własności zasadzone wprzod na mocy, stawszy się

„ po-

„ potem potrzebą do bytu i dobra waszego, musi
„ między wami bydź prawem ugody, któreście win-
„ ni szanować. Poznawszy: że znaczna połączonych
„ Familii liczba nie może zostawać bez ustaw, sa-
„ miście ie sobie uchwalili i przyrzekliście ie na do-
„ bro wspólne zachować. Równie poznaliście: że po-
„ trzeba wam było opiekonów, którzyby mieli moc
„ wykonawczą na pilnowanie i zachowanie tychże
„ Ustaw. W początkach obierano iednego lub wielu, któ-
„ rzy się zdawali opieki ustaw naygodnieysi. Opieko-
„ nowie ci, których potem Rządcami nazwano; nie by-
„ li dożywotni. Naród, który się w pewne czasy
„ zgromadzał, w celu naradzenia się, iak każdy Na-
„ ród szczęście i wolność kochaiący czynić powinien;
„ odmieniał ich lub potwierdzał. Po wielu zgroma-
„ dzeniach urząd dozoru i opieki był dożywotni, a
„ po większéy części stał się dziedzicznym. To ie-
„ dnak pierwiastkowéy ustawy w niczem nie odmieni-
„ ło, owszem dowodzi iaśnie: ze początek wszelkiéy
„ władzy znayduie się podług przyrodzenia w samym
„ Narodzie, z którego, iak z głównego zdroiu, moc
„ wszelka wypływa. Rządzca dożywotni lub dziedzi-
„ czny nie ma nigdy zapominać, że współziomkowie
„ iego powierzaią mu moc tylko wykonawczą, za-
„ chowuiąc sobie samym moc prawodawczą, która
„ iest od nich nieoddzielna, że oddali mu styr rządu
„ końcem przywodzenia do skutku ustaw, których
„ sam nie może naruszyć bez winy o występek obra-
„ żonego Narodu, że podatki od właścicielów w pro-
„ porcyą maiątku ich (1) sprawiedliwie wybrane i

(1) Co do proporcyi sprawiedliwego podatkowania tak się tłomaczę: Jak ten, który ma dochodu n.p. 10000. tak ten, który ma

„ do skarbu publicznego wlane służą iedynie na rzecz „ publiczną, że naymnieysza z nich część na co in„ nego obrocona prawdziwą iest kradzieżą, że woy„ na gwałtownym iest krokiem, że między Naroda„ mi i partykularnémi nie iest godziwa, tylko na ow „ czas, kiedy się należy napaści bronić i siłę przez „ siłę odeprzeć, że wszystkie straty pod czas nie„ sprawiedliwéy woyny na ludziach poniesione rze„ telném są zaboystwem. „ Taki iest duch zdrowéy Filozofii. Wielkie te prawdy od przyiaciół ludzkości głoszone wielki wydały skutek. Już dziś Narody znaią swe Prawa i one po części odzyskuią. Wszak wiel-

---

dochodu 20000. 30000. 40000. lub na koniec 50000. równie ma do utrzymywania żonę, dzieci i gospodarstwo. Kiedy więc uboższy składa na podatek dziesiątą część dochodu, nie może tego na sobie nic czuć, bo mu tylko dziewięć tysięcy zostaie na opędzanie domowych potrzeb; kiedy bogatszy płacąc tylko dwa z dwudziestu tysięcy nie czuie tego poniekąd ciężaru, bo mu na takiż sam domowy obchód reszty 18000. zostaie. Przeto zdaie mi się, że bogatszy właściciél większey od Oyczyzny potrzebuiąc obrony, niż uboższy, gdyż w przypadku naiazdu lub zaboru więcéyby tracił tamten, niż ten ostatni; powinienby też składać większy na potrzeby Oyczyzny podatek, a to w proporcyą czystego dochodu. Proporcya ta powinna bydź wyznaczona w ten sposób: aby sprawiedliwość nie cierpiała, a Oyczyzna w iak naywiększe wzrosła siły, a to na obronę wszystkich wespoł, bogatszych i uboższych obywatelów. Oddaię ten arcy delikatny punkt do rozwagi tych, którzy moc maią podatki nakładać lub nałożone odmieniać na lepsze dobró Oyczyzny, nie przestaiac nigdy bydź tego u siebie zdania: że bogatszy właściciel powinien zasilać Oyczyznę stósownie do świadczonych mu od niéy darów i pomocy. Przez ten sposób nauczy się każdy oceniać łaski Oyczyzny, i w pomiar czerpanych z łona iéy darów, umieć za nie bydź wdzięcznym.

Ktoby się chciał przekonywać lepiéy o proporcyi podatkowania, niech czyta mocne pismo Filozofa naganiaiącego Teatr przeciwko *Dalembertowi*.

wielka część Ameryki pozyskała wolność. Przenikniony Duchem Filozofa Genewskiego Prawodawca Filozof i wielki Dociekacz Natury Franklin, (którego właściwie czynom szczęśliwy dowcip przypisał: *Eripuit Cœlo fulmen, sceptrumque tyrannis*) złożył z początków Filozofii Xięgę mądrości i szczęścia, ustawę dla wolney Ameryki rozumiem. Czerpa z tego zrzodła Gieniusz dwoch przodkuiących innym Narodów Prawa zbawienne, które sam czas może do doskonałości porządku naturalnego i towarzyskiego przywieść i do szczytu sprawiedliwości i rozumu powszechnego wynieść. Wszakże Francya, którey umysły były przygotowane przez maxymy z natury rzeczy czerpane, twarde skruszyła pęta, w które ią kował ministeryalny despotyzm i słabość Panuiących. Nie masz w dzieiach Narodu ludzkiego większey rewolucyi, iak iest *Rewolucya Francuzów.* Cały prawie Naród, nie wchodząc tu ani w srogie gwałty, ani w Boski interes Religii, ani w własność Kościoła, poznawszy swe Prawa zbroyną rzekł ręką: *chcę bydź wolnym*, i stał się wolnym. Lud bowiem owa to naylicznieysza w Narodzie część i naydzielnieysza iego siła, byleby się poznał: co iest bydź wolnym, i chciał bydź wolnym, staie się wolnym. (2) Wszak Pol-

ska,

(2) Nie mogę się wstrzymać, abym tu nie nadmienił o powinszowaniu Zgromadzenia Amerykańskiego Reprezentantóm narodu Francuzkiego. Kończy się w tych wyrazach: "Gdyby „żywa nasza troskliwość o powodzenie wasze mogła bydź „przez obce iakie pobudki pomnożona, zapewneby na wy„niesienie iéy do naywyższego stopnia, można przestać na „téy pocieszaiącéy i filantropicznéy uwadze: iż przez wpły„wanie przykładu waszego, inne Europy narody nauczą się „poznawać i przywracać prawa człowieka, i że można bę„dzie widzieć co raz powszechnieyszemi te instytucye poli-

ska, Narod przed stem lat oswobodzaiący z ręki pogańskiey Stolicę Cesarstwa Chrześciańskiego i wielką za Piastów i Jagiellonów wagę w Europie trzymaiący wpadł był przez zadawnione rządu wady w taką słabość, że stawszy się smutną własnych błędów ofiarą i obcey chciwości i przemocy łupem (3) żadnego prawie politycznego nie miał między mocarstwami bycia. Miłość Oyczyzny wysokim STANISŁAWA AUGUSTA kierowana światłem i nayszlachetnieyszym w sercach patryotycznych zaięta zapałem daie sobie to Hasło błogosławione: KRÓL z NARODEM i NAROD z KROLEM. Dziełem tego *Hasła* iest: że zgromadzony na Seym Naród z pomyślney korzystaiąc pory zrzuca z siebie podległość zewnętrzną, zabespiecza wolność wewnętrzną, sam sobie się oddaie i tworzy Rządu Ustawę cały Naród odrodzaiącą, którey zasadą iest miłość BOGA i bliźniego, a duszą porządek moralny i polityczny, gdzie Prawo iest Samowładzcą Narodu, a KRÓL, podług pierwiastkowey ludzi społeczności; Wykonawcą Prawa, a Ludu Głową, Opiekonem i Oycem. Dziełem tego

---

„ tyczne, których doświadczénie roztoczy przed oczyma Na-„ rodów prawidła do szczęśliwości plemienia ludzkiego da-„ żące i do godności przyrodzenia naszego stósowne.„ Tak całe iest męzkiéy wymowy i heroizmu pełne. Nie można go się dosyć naczytać, a czytaiąc ie duch się wznosi i pała tym czuciem, którém samo tchnie. Odpis z samych złożony czynów sławnego Seymu Francuzów mieści się w Gazecie Narodowéy Nro LXI.

(3) Czytay Godnego Naczelnika Stanu Rycerskiego zagaienie Sessyi Stanów Seymuiących, które na dniu 3. Maia nieśmiertelną w kronikach świata politycznego założyły epokę. w Gazecie Narodowéy Nro. XXXVII.

go *Hasła*, że KRÓL NASZ (4) ten uwieńczony Przyiaciel Ludzkości, odwracaiąc fatalne bezkrolewiow skutki pokazuie się wyższym. Sam nad Siebie, (5) kiedy uwolniony od przysięgi dawnych *Paktów*, wolą Narodu wzywa do Tronu godnego Siebie Następcę, NAYIASNIEYSZEGO FRYDERYKA AUGUSTA XIĄŻĘCIA ELEKTORA SASKIEGO, zachowuiąc Narodowi, po wygaśnieniu Płci Mężkiey z Corki Jego *Infantką Polską* deklarowaney; Prawo wybierania innych *Familii* do Korony, co samo iest ową istną *Wolności Polskiey* zrzenicą, która niesie dotąd na sobie cechę pierwiastkowego Rządzców wybioru. Dziełem tego *Hasła*, że Stan Mieyski, ta liczna, wyrobna i przemysłowa Klassa ludzi pierwiastkowe zyskuie znaczenie, bo w miarę talentu i zasługi ma prawo do wszelkich w Oyczyznie nadgród. Widząc dziś Szlachcic znaczącego Obywatela Mieyskiego, Stan iego przyimuie, wiąże się znim i znayduie w nim brata. Zgoła Stan Szlachecki, ta naydroższa Ciała politycznego perła i pierwsza swobod iego twierdza, zyskuie Stan Mieyski, z nim się iednoczy nieprzerwanym wzaiemności węzłem, a następnie obydwa te stany braterskim dziś na siebie poglądaią okiem, podaią sobie ręce i zabopolną dzielą się pomocą (6) Dzie-

łem

---

(4) Czytay potroyną Odezwę TEGO ZBAWCY OYCZYZNY. w Gazecie Narodowéy Nro XXXVII.

(5) Czytay Głos *Ministra Filozofa* na moment przed tą znakomitą Rewolucyą miany. *Tamże.*

(6) Stan Rycerski dał iuż widoczny dowód Braterskiéy do Stanu Mieyskiego przychylności, która między Synami iedneyże Oyczyzny wzaiemną uprzeymość rodzi i utwierdza. Opisanie całego obeyścia się (Nro XXXXVI. Gaz. Nar.) obydwóch tych Stanów łzy wyciska i daie czuć to, co słodkie przywiązanie do Oyczyzny sercu ludzkiemu uczuwać daie.

łem tego *Hasła*, że Stan Wieyski, ta naymocnieysza siły Narodowey sprężyna, iest pod opiekę Prawa i Rządu Kraiowego wzięty, i przy dobrowolney z Właścicielem gruntu umowie zabeśpieczony. Przez ten iedyny srzodek włościanin stanie się do umowioney sprawiedliwie sztuki ziemi przywiązanym, będzie ią uprawiał i rozpłodzał tak troskliwie, iak swoię własną, będzie umiał pracę rąk swoich oceniać i żyć umiarkowanie, a co naywiększa; będzie się zapatrywał na Dziedzica iak na Opiekona, a na Oyczyznę iak na wspolną wszystkim Rodakom Matkę, a czuiąc opiekę iey nad sobą, będzie ią umiał kochać i przeciw naiazdom bronić. Dziełem tego *Hasła*: że sam na siebie Narod wkłada podatki, dobrowolne składa ofiary, stawia na nogi siłę zbroyną z mocy całego Narodu powstaiącą i mocą samego Narodu utrzymywaną, i tę silną tarczę przeznacza na pomoc Prawu i Obronę Oyczyzny. Ta iest treść Ustawy zbawienney, którą STANISŁAW AUGUST zaprzysiągł w ręku Męża Kościołowi i Oyczyznie wysoce zasłużonego a szanownego Pasterza naszego, przed Stanami w liczbie podwoyney Narod wystawiaiącemi, za natchnienie iey mnogim ogarniony ludem uroczyście nieśmiertelnemu (7) podziękował Prawo-

dawcy

(7) Stany Seymuiące do Kościoła zgromadzone, w pośrzód radosnych licznego nader ludu okrzyków i cała powszechność podniesione do góry trzymaiąc ręce przysięgę na nową Ustawę rządu wykonali. Skoro się po Kraiu wieść rozeszła, o tak nadzwyczayném zdarzeniu, trudno określić, z iakim radości i wdzięczności uczuciem wszyscy wolnéy ziemi mieszkańcy zapatruiąc się na to dzieło, iak na dzieło Boskie uroczyście obchodzili odrodzenie swoie, i wielbili w nim czuwaiącą nad sobą Opatrzność. Dosyć mi tu nadmienić, bez wyliczania różnych Magistratur, z których każdą osobliwy wy-

dawcy i na wieczną pamiątkę epoki odrodzonego Narodu przedsięwziął wystawić Dom pod tytułem: *Kościoł Opatrzności*, gdzieby wdzięczne umysły za to szczęśliwe zdarzenie co rok (8) nayżywsze Niebu

lew serca piątnuie; iak Ziemianie powiatów Mozyrskiego, Rzeczyckiego i Owruckiego, choć poniekąd od Stolicy nayodległeysi, wiodąc nieiako spór miły o pierwszeństwo do okazania wdzięczności za takie dobrodzieystwo, a chcąc rychło w naywidocznieyszym okazać świetle przenikaiącą serca ich rozkosz; w następuiący sposób wspomnione obchodzili zdarzenie. Wyznaczywszy osobny na obchód iego dzień, Obywatele wymienionych Powiatów iednostaynie w ubiór zielony i biały z kokardami na piersiach przybrani, a Obywatelki (*) na głowie takoż z zielonemi i białemi wstęgami z napisem: *Król Naród i Oyczyzna*; do Kościoła się zgromadzili, i równie tkliwy iak wspaniały okazali widok: *przyiaciół szczęścia Narodu*. Po nabożeństwie na mieyscu zgromadzenia trwał aż do następnego dnia patryotyczny z nayczulszym rozrzewnieniem okrzyk: *NIECH ŻYIE KRÓL z NARODEM i NARÓD z KRÓLEM*. Kto się chce o tym godnym słodkiego wspominania obchodzie okolicznie uwiadomić, niech czyta Gazetę Narodową Nro LVI.

(*) Tak iest: Płeć piękna wielki ma także dział w odrodzinach Oyczyzny. Ma przeto prawo do wdzięczności. Z wyrazem tego Sentymentu ubiega się *Pöema do Płci Żeńskiey z powodu iey Pasu z Hasłem Patryotycznem: KRÓL z NARODEM i NARÓD z KRÓLEM*. Autor iego iest uczeń serca i (iak się z ważnych wydaie przypisów) tego Filozofa, który naylepiey serce ludzkie przeniknął. Zdaie mi się bydź pełne delikatności i poważenia, którego Ta Płeć godna. Właśnie do poięcia i do smaku iey przystosowane. Cél iego i zamiar iest arcy chwalebny. Przypisuiąc Płci piękney panowanie nad mężczyzną przez wdzięki duszy i ciała, a uznaiąc wpływ iey w czyny i obyczaie iego, głaszcze delikatnie i gładko *Miłość iey własną*, przez co usiłuie podnieść w niey duszę, któraby kierowała sercem, i miarkowała wszystkie iey kroki. Co w prawdzie iest naycelnieyszym *Edukacyi* punktem. Życzyłbym, aby *Anonim* pozbierawszy więcey czynów bohatyrek Polskich, pałaiąc chęcią zniewolenia Płci do podobnych, zastąpił na Matce i Żonie *Sobieskiego* przerwę, do którey się sam w Nocie przyznaie; i rozszerzył ten ładny twór dowcipu piórem Rymotwórczem w ten sposób: aby na prawdziwe zasługiwało *Pöema*.

(8) Stany Seymuiące uchwaliły, aby Uroczystość nowey Rządu Ustawy była po całym Narodzie obchodzona w S. *Stanisław*, to iest: w dzień Sprawcy tak szczęśliwego Oyczyzny odrodu. Na wiekopomny Jego Honor czerpam z natury rzeczy i po-

ponowiały dzięki. To iest lekarstwo iuż z natury rzeczy, iuż z potrzeby wyciągnione na zadane Oyczyznie od tylu ciosów rany. Ta iest nowa Organizacya, przez którą Narod w poważne iuz z innemi Potęgami wchodząc związki, szacowną w oczach Europy bierze na siebie postać. Jaśniey powiem: ta iest Polski w rządzie i prawodawctwie odmiana, a tem nad inne szczęśliwsza: że BOGU dzięki! bez naymnieyszego krwi wylewu zdarzona, owszem z nayczulszem serc rozrzewnieniem i z powszechnym prawie przyięta (9) okrzykiem.

Bydź

daię potomności do rozmyślania napis, który raczéy na sercach Synów odrodzonéy Oyczyzny, niż na kamieniu naytrwalszym powinien bydź wyryty:

STANISLAO. AUGUSTO.
E. VOTO. SUI. JURIS. POLONORUM. REGI
POPULI. AMICO.
UNIFORMIS. CIVIUM. INSTITUTIONIS. AUCTORI.
RENATAE. GENTIS. PARENTI.
FOEDERATISVE. AMORE. PATRIAE. ORDINIBUS.
SALUTARIUM. LEGUM. CONDITORIBUS.
D. D. D.

(9) Postronne nawet Państwa (*) winszuią Polszcze tak szczęśliwéy w Rządzie i Prawodawstwie odmiany. Sama Głowa Kościoła Swiętego PIUS VI. PAPIEŻ pozwoliwszy z tego powodu Kościołowi Narodowemu S. *Stanisława* w Rzymie odpust, a *KRÓLA JMci i ulubiony sobie Naród Polski*, Apostolskim darząc Błogosławieństwém, *wielką czyni otuchę, że z tych tak znakomitych dobrze ułożonego Rządu pierwiastków w krótce przezacny ten Naród nayokazalszy powszechnéy szczęśliwości wzrost odbierze;* i sam uznaie: *że KRÓL MĄDRY ziednał sobie chlubę liczenia od siebie i od Panowania swoiego czas dobrze urządzonéy i na okazalszym świetle wysoce postawionéy Polski.* Czytay Gazetę Narodową Nro LIV.

Bydź może! iż duch Filozofii przedrze się do samego zrzodła, z którego pierwiastkowa dla światłych Narodów wynikła *instrukcya*, doydzie do nayodlegleyszych krain pamroką niewiadomości okrytych i zamknie usta chańbiącemu Ludzkość despotyzmowi, który zapatruiąc się na podobne sobie stworzenie, iak na narzędzie własnego dziwactwa i rozwiozłości, kiedy chce zbytkowi dogodzić, tak się z nim obchodzi, iak gdyby do niego mowił,, pracuy dniem i nocą, day

 mi

(*) Kto rozważywszy patryotyczny zapał Seymu pod tém Hasłem: KRÓL z NARODEM i NARÓD z KRÓLEM na wstępie iego powiedział: *Seym to iest pierwszy i podobno ostatni, który widoczną szczęścia i odrodu Oyczyzny gruntuie epokę; Seym, nad którym się Potomkowie nasi i Obce Narody dziwić będą;* wieszczym niejako powiedział duchem. Czytay na karcie 77. *Rozbiór Zakusu nad Zaciekami Wszechnicy Krakowskiéy.* w Warszawie. 1789.

Chciałbym! gdyby można wlać w to pismo: co tylko zaszło godnego pamięci; nie maiąc pracy moiéy czém przyozdobić ważnieyszym, iak iest to, co się tycze ducha tak zbawiennéy Ustawy. Przeto nie mogę tu zamilczéć o ważnych do Seymu z Tain Departamentu De la Drôme wyrazach, które tak brzmią:

MOŚCI PANOWIE! Daliście świeżo przykład wielkomyślności i sprawiedliwości, przywracaiąc ludowi *polskiemu* niezmienne prawo przyrodzenia, *Wolność*. Nie masz człowieka wolnego, któryby przez tak wspaniały postępek nie czuł się rozrzewnionym, was nie kładł w rzędzie Prawodawców Miłośników Ludzkości, i nie pragnął przyymować na siebie iak nayuroczystszy obowiązek wchodzenia w ścisłe łączenie się z tak godnym Wolności Narodem. Tem prowadzone uczuciem zgromadzenie przyiaciół Ustawy w Mieście *Tain* prosi was, abyście ie rachowali w liczbie tych, która was wielbią. Chcieycie złożyć Królowi *Polaków* Opiekunowi honoru i sprawiedliwości hołd naszego uszanowania i podziwienia, a Sami przyymiycie śluby, które zasyłamy do naywyższéy Istności o powodzenie Narodu Polskiego. Pisan 1791. Roku trzeciego wolności. Na pieczęci: *dwie gałązki laurowe.* w koło: *Zgromadzenie Przyiaciół Ustawy.* niżéy: *Tain.* we śrzodku: *żyć wolnym albo umrzeć.*

Jak widać, całe to poniekąd oświadczenie ściąga się do przywróconéy Ludowi wolności. Już kwitnie Ustawa Rządu, i słodkim cieszyć się będzie owocem, kiedy duchem iéy przeięci przed się biorą przywodzić do skutku prawo włościan. Świadczy o tém słuszne i sprawiedliwe Senatora Litewskiego zdanie, które niesie na sobie cechę światłéy Filozofii i czystego Patryotyzmu. Pozna to: ktokolwiek od starego przesądu uwolniony wszystko rozbierze i z samą porówna rzeczą. Godne iest powszechnéy wiadomości, godne ciągłéy wszystkich właścicielów gruntu rozwagi. Właśnie; iak gdyby mi te myśli z serca po części wyięto. Żałuię, żem nie miał sposobności wprzód się z niemi

mi zarobek, a głod i niedostatek zbytkiem i okazałością moią zasycay,, a kiedy gniewem lub inną niepomiarkowaną namiętnością przeciw sąsiadowi zapalony, chce znowu prożności, zemście, lub wyniosłości dogodzić, wypowiada mu woynę oświadczaiąc się: że chce Państwo rozszerzyć lub ocalić, a w samey rzeczy chce widzieć krew strumieniem płynącą, którąby gniew iego uśmierzyła. Słowa iego do boiu zachęcaiące to prawie maią znaczenie,, nuż podłe chuci mo-

---

popisać. Ale choćbym to był dla siebie pozyskał szczęście, tyleby to nie uczyniło wrażenia, iak kiedy pochodzi od Tego, który, co czuie i myśli, to samo mówi i wykonywa. O! gdybyć tak myśliła i czyniła połowa przynaymniey Narodu, stałby się oświeconym, i naypięknieyszym dla wszystkich wzorem. Rozważaiąc osnowę roboty włościanina przez Tego Senatora napomknięta, stawa mi na pamięci owa sławna prośba w ręce Samego JOZEFA II. w Węgrzech oddana: *NAYŁASKAWSZY CESARZU! Robota tygodnia przez rok cały. Cztery dni pańszczyzny, piąty dzień na połów, szosty na polowanie. Wszystkie sześć na pożytek Pana. Siodmy Bogu. Sądź, sprawiedliwy Cesarzu! ieżli biedny! mogę płacić pobór i inne podatki.* Trudno sobie wyobrazić, iakie uczyniła ta prożba węzłowata wrażenie na umyśle tego, który widząc w prostym człowieku podobne sobie stworzenie, wiedział dobrze o tém, że człowiek ogółem nie rodzi się na to, aby był niewolnikiem drugiego, że wieśniak pod grubą siermięgą szlachetne często nosi serce, gdzie ludzkość, dobroć i miłosierdzie przemieszkiwa, że maństwo winno początek nieszczęśliwym czasóm, niewiadomości i zabobonowi ludu, a utrzymuie się przez osobisty interes i przesąd. Przeto skruszył żelazo, w które poddanego kowano, i do pierwiastkowey go przywrócił godności, nakazawszy prawem: aby właściciel tak nie pracował poddanym, iak bydlęciem. Ściągnął za to na siebie nienawiść u wielkich i był w tylu zbawiennych zamiarach nieszczęśliwym, ale na to mieysce wielkim został człowiekiem w oczach Filozofów. Ziarno, które rzucił, prędkoli, poźnoli wznidzie, i pożądany wyda owoc.

Znayduie *Senator Litewski* prawo włościan *nie dość iasne i zabespieczaiące wolność i własność nędznego kmiotka od wysilonéy na zgubę iego dumnéy chciwości i t. d.* (Czytay Gaz. Nar. N:o LXI.) Ja przeciwnie na móy sposób myślenia znayduię ie dosyć iasne. Wszak te chwalebne prawo ogłasza wolnemi nawet tych, którzyby przedtym Oyczyznę porzuciwszy, nazad do niéy powrócili. Stąd każdy sobie wnosi, że ieżeli włoczęga wolny i pod opiekę prawa wzięty, co do własności i umowy, w iaką zkimkolwiek i gdziekolwiek wnidzie; tym bardziéy wolny będzie osiedziałec, który nieustannie na wszystkie inne pracuie stany, boby była niesprawiedliwość o zemstę do Boga wołaiąca, aby błąkaiący się człowiek lub przychodzień był wol-

moich narzędzia, rzucaycie się w ogień i gińcie za prożność i dziwactwo moie,, Coż się dzieie? oto Lud prosty na głos despotyzmu do grobu się ubiega i ma się za szczęśliwego, kiedy krew leie i życie traci za uciemierzcę.

Zdarzone iuż *rewolucye* niemylną cieszą nadzieią, że skoro światło Filozofii coraz się rozszerzy i ciemne Narody oświeci, zrzucą z siebie iarzmo niewoli i powiedzą tak, iak Francya: *chcemy bydź wolni i równi*, a nieodzownie staną się wolni i równi, to iest: równéy praw opieki godni. Można dobrą powziąść nadzieię; że przez wzrost Filozofii wspartéy Religią maiącą za grunt miłość Boga i bliźniego, wszyscy na świecie ludzie porozumiawszy się będą się w czasie na siebie zapatrywać, iak na braci. Taki dopiero sposób myślenia może iednę powszechną sprawić wiarę. Każdy Filozof będzie Filozof Chrześcianin, a żaden na tak piękny tytuł nie zasłuży tylko ten, kto mieć będzie naywyższego prawodawcę za wodza, a za wzór, święte iego prawo. (10). W tak szczęśliwych dopie-

---

nym, a osiedziały rolnik trwał wiecznym niewolnikiem. Prawo przeto iest iasne, ale nie dopełnione. Jak ma bydź dopełnione? łatwo można poznać. Trudność zaś opłat sami poniekąd ułatwiaią właściciele. Wiadomo bowiem iest, co w czasie potrzeby za dzień robocizny płacą. Co do czyńszów? mogłyby bydź wzorem dobra niegdy Biskupów Krakowskich, gdzie podług gatunku i położenia gruntu, w miarę rosnącéy ceny rzeczy, były sprawiedliwie od dożywotnich właścicielów podwyższane, a od włościan opłacane. Spodziewam się: że Szkoła Główna Koronna, przedsięwziąwszy stósownie do Prawa rozdać grunt dóbr własnych na czyńsze, zechce skwapliwie dać przykład łagodności i wszelkiego umiarkowania na biednym poddaństwie, i starać się będzie osuszać zrzódło złego trawiącego w nim nasienie płemienia, iako to: piiańswo, nieochędostwo, i na przemian głód lub obżarstwo. Są to powszeche poddańswa polskiego występki *przeciwko samemu sobie.*

(10) Na wystawienie o tém prawie świętém wyobrażenia, niech mi się godzi użyć słów Filozofa Genewskiego. *Ta xięga Boska,* mowi on, *sama Chrześcianinowi iedynie potrzebna i naypożytecznieysza, choćby nawet nim nie był; powinna bydź rozmyślana,*

dopiero czasach nie będzie napaść ani woyna spokoyności i szczęścia powszechnego burzyć, ale wszystkie wszystkich usiłowania dążyć będą do wzaiemnéy pomocy. Poznanie coraz lepsze Natury umocuie co raz lepiéy ducha dobroczynności i łagodności, (11) a może Następcy nasi zobaczą złote owe wieki, które początek winny Filozofii, a które uczona starożytność zwała wiekiem *Astrei*, to iest wiekiem: w którym ludzie czystym kierowani rozumem innych praw nie znali, tylko prawa sprawiedliwości. Ten iest zamiar Filozofii zdrowéy, która wiążąc ogolny łańcuch w społeczeństwie ludzkiem, wielbi w nim i nadgradza cnotę, ściga i potępia występek, oświeca i prostuie rozum, a tem samem staie się naymocnieyszą rodu ludzkiego twierdzą.

Każdy widzi: że sama czasu pora żywo nas zastanowiła nad zdarzonemi za dni naszych w składzie politycznym odmianami. Każdy zna: że odmiany w zdaniach i opiniach poszły za odmianą wyobrażeń w ludziach, a to w miarę szerzącéy się po Narodach Filozofii, któréy zasadą iest Nauka Natury *Filozofią Naturalną* zwana, to iest Fizyka w całéy rozległości wzięta. W takim rozumieniu zamyka ona w sobie wszelki rodzay iestestw i samego nawet człowieka, ile iest dziełem Natury, znayduie się w Naturze, i prawom

aby wlała w duszę miłość Sprawcy swego i zapaliła żądzę pełnienia iego prawideł. Nigdy cnota tak słodkim nie mówiła ięzykiem, nigdy mądrość naygłębsza przez taką się prostość i dobitność nie wyraziła. Kto iéy poczyta, czuie się lepszym.

(11) Ktoby mi to dał, abym mógł żywe te uczucia wlać w tych, dla których to piszę. Piszę zaś dla *uczniów Natury* podchlebuiąc sobie, że do poki *Nauka Natury* kwitnąć będzie w ięzyku Polskim, dopoty pismo to będzie czytane nawet od tych, którzy pragną znać sposób myślenia ludzi w każdym wieku i czasie.

wom iéy podlega. Tak obszernie brana ogarnia świat cały, którego rozwaga wiedzie do uznawania samego Sprawcy iego i Budownika. Tak uważana wpływa w wszystkie umieiętności i z niemi się wiąże. Wiąże ona się i z temi, które się tyczą Religii, Człowieka, potrzeb iego i wygód; i z temi które utrzymuią sprawiedliwość, bronią niewinność, a co iest zámiárem moim; wiąże się i iednoczy z ową umieiętnością, która oświeca rozum, a która się pospolicie Filozofią zowie. Wszak Filozofia iest miłość mądrości, która zależy na oświecaniu rozumu. Bo coż, proszę, iest mieć oświecony rozum? iak poznać rzecz z własności, skutków, odmian i przymiotów iéy, iak ią podług różnych kombinacyi przyzwoicie oceniać. Coż iest znowu rzecz ocenić? iak ią porownać z jnną i stósować ią do innéy, gdyż równanie i stósowanie iest iedyny poznawania sposób. Takie rzeczy poznawanie nie iestże istotnym Nauki Natury celem? kiedy ona będzie jeometrycznym (12) kierowana duchem? Nadto Filozofia rozważa i *Swiat Fizyczny*, który na porządku rzeczy przyrodzonych i *Swiat Moralny*, który na porządku moralnym zależy. Lecz ponieważ Swiat Fizyczny iest fundamentem świata moralnego, a Fizyka rzecz ma o Jestestwach świat Fizyczny składaiących, iest przeto Filozofii zasadą. Za odmianą Fizyki wszystkie prawie umieiętności inną wzięły na siebie postać, a za wzrostem iéy wzrostaią,

(12) Różni się *duch Jeometryczny*, który iest do wszystkiego stósowny, od *ducha cale Jeometry*, który iest przywiązany do szczupłéy i ograniczonéy sfery. *Duch Geometra* nakrzywia się, iak *Dalambert* mówi, do liniy i do rachunków, a *Duch Geometryczny* rozciąga się do wszystkiego. *Elemens de philosophie. Logique.*

ią (13) ona zaś sama wzrosta przez Obserwacyą i doświadczenie, bo Fizyka dziełem iest Obserwacyi i doświadczania. Co gdy tak iest; wracam się iuż do zabranéy odemnie w pismach moich (14) materyi, od któréy mnie szczęśliwe w Oyczyznie naszéy zdarzenie zwrociło, i w nieodporne nad polepszonym iéy losem rozmyślanie zachwyciło.

Już teraz mówić daléy przedsiębiorę o *pożytkach Obserwacyi i doświadczenia,* (15) iako naypewnieyszych do rozkrzewienia tak Fizyki, iak innych umieiętności śrzodkach. Co chcąc dopełniać, muszę naprzód dowieść: że równie Obserwacya iak doświadczenie potrzebuie właściwych sobie narzędzi. I tak Obserwacya potrzebuie dobrych

brych

(13) Przeczuwam, iak wielkie te prawdy poczytaią za fałsz ludzie w ograniczonéy swerze zamknięci, ludzie około szczupłego nauki przedmiotu mechanicznie chodzący i ani zasady, ani celu iego nie przenikaiący. Wyiaśnię te prawdy, iak dowiodę: że *Dostrzeganie i Doświadczanie Natury, iest matką wszystkich Nauk.* Nim mi się przyydzie z téy prawdy wywieść, radzę tym czasem czytać iednym DALEMBERTA: *Essai sur les Principes des connoissances humaines.* a innym wyborną Rozprawę na czele Fizyki *Biwalda* położoną: *De nexu Physicæ cum Scientiis. 1mo cum Studiis Theologicis. 2do cum Studio Medicinæ. 3tio cum Studio Juris. 4to cum Artibus liberalibus, litteris amœnioribus, & humanæ vitæ rationibus universim.*

(14) Dyssertacya o wzroście Nauk Wyzwolonych i Mechanicznych przez ducha Obsérwacyi w Europie, o pożytkach i wygodzie ich w Społeczności, i o stósowaniu onychże do potrzeb Kraiu Oyczystego, wiekopomnéy pamiątce naypożadańszéy obecności Nayiaśnieyszego STANISŁAWA AUGUSTA Dobroczynnégo Nauk Opiekuna na publicznym posiedzeniu Szkoły Głównéy Koronnéy w Sali Jagiellońskiéy poświęcona, w Krakowie 1787.

(15) *Obserwacya* lub Dostrzeganie słucha Natury, Doświadczenie pyta się Natury i nęka ią. *Fenomen,* widowisko, lub naywłaściwiéy mówiąc; Jawisko, iest to wszystko, co się w tém albo w owém statecznie uważa.

brych zmysłów, które są naturalnemi narzędziami duszy poznaiącéy i oceniaiącéy rzeczy; a Doświadczenie, narzędzi Fizycznych, które są pomocnikami samychże zmysłów. Kiedyć obserwacya potrzebuie zmysłów, zmysły będą pierwiastkowemi Nauk narzędziami, wedle owéy starożytnéy powieści: *nic nie iest w rozumie, coby wprzód nie było w zmyśle.* (16) Jakoż nayglównieysze wiadomości ludzkich cele; są: BÓG, CZŁOWIEK i NATURA. (17) Któżby znał Naturę i Człowieka, gdyby do nich nie wiodły zmysły? Ktoby znał Boga? gdyby cała Natura o sprawcy swoim nie mówiła? *Katechista,* iak pewny Filozof mówi; dzieciom ogłasza Boga, lecz mądrym pokazuie Go Newton, który z statecznego świata porządku i z nieodmiennego ciał Niebieskich obrotu tak wysokie sobie wystawił wyobrażenie o nieskończonym w wszelkim rodzaiu doskonałości Iestestwie, że, ile razy nayświętsze BOGA Jmie wymawiał, tyle razy wlepiwszy w Niebo oczy w zadumienie wpadaiąc był głęboką ku niemu czcią przenikniony. Ale zostawmy innéy sposobności te wysokie Obmioty, trzymaymy się dzisiay tych, które się bliżéy zmysłow zewnętrznych tyczą i pod nie podpadaią. Zaiste; kiedy przez obserwacyą i doświadczenie dochodzimy rzeczy nas otaczaiących i w skład Natury wchodzących, nabywamy o nich wyobrażeń takich, iakie w nas sprawuie czucie onychże. Jaśniéy powiem: takie iest wyobrażenie, iakie iest czucie, takie czucie, iaka iest odmiana, którą narzędzie sprawuie

(16) Już to opisałem w wstępie do *Dyssertacyi: o przyczynach Fizycznych Trzęsienia Ziemi.* w Krakowie. 1787.

(17) DIEU, l' HOMME & LA NATURE, voici les trois grands objets de l' étude du philosophe. *D' alembert. Elémens de Philosophie.*

wnie w władzy poznawania i sądzenia o rzeczach. Wypadki stąd następuiące nic innego nie są, iak tylko pewne rzeczy uczucia stósowne do narzędzi, których używamy do postrzegania tychże rzeczy i przekonania się o ich stanie. Coż bowiem iest przekonać i upewnić się o stanie rzeczy? iak poznać skutki i własności iéy przez narzędzia naturalne i sztuczne. Zważmy iuż: iak powinniśmy roztrząsać rzecz iaką nieznaiomą, którą ocenić chcemy, abyśmy iéy utwor i siły odkryli, i przymioty ièy na iaki użytek obrocili. Nie mogę tego lepiéy dać uczuć, iako kiedy przyłączę tu cząstkę mowy sławnego Fizyka o sposobie czynienia (18) doświadczéń. Wynidźmy, mówi on, na obszerne doświadczeń pole, gdzie, kto się zechce pożytecznie zabawić, może co nowego znalazłszy na wieczną sobie sławę u Filozofów, owszem u całego narodu ludzkiego zasłużyć, i rzeczom swoim nie źle poradzić. Sztuki bowiem każdego żywią rzemieślnika i nie są dla miłośników ich niewdzięczne. Weźmy do roztrząśnienia z któregokolwiek wydziału czyli to zwierzęcego, czyli roślinnego czyli kopalnego iakie ciało, i wystawmy ie na wszystkie zmysły. Patrzmy: iak się okazuie oczóm, iaką ma wielkość i postać, czy przepuszcza czy odbiia światło? iaką ma farbę, i czy różną lub iednaką? Niech dotykanie uzna w nim twardość, miękkość, sprężystość, ciężkość gatunkową, ile iest ciepłe? ile zimne? ile suche? ile wilgotne? Niech wie powonienie, iakim zapachem w nos uderza. Niech podniebienie i ięzyk powie: iaki ma smak, a ucho niech dosłyszy: iaki wydaie dźwięk, kiedy o co uderzone będzie. Nad to wie-

dzieć

(18) *Oratio Muschenbroeckii de methodo instituendi experimenta Physica.*

dzieć potrzeba, gdzie i na iakim mieyscu się rodzi? iak rośnie? i iak się zbiera? Tak się uczemy poznawać ciało z powierzchownych iego znaków, nie wchodząc ieszcze w to: co wewnętrzny iego skład zamyka. Zaczynaymy, mówi daléy, od łatwieyszego, i od tego, co się samo zmysłom nawiia, postępuymy do tego, co tkwi w samych ciała wnętrznościach. Chcemyż dochodzić sił iego wewnętrznych? mamy na to narzędzia fizyczne i chimiczne tak bierne iak dzielne, które ciało rozbieraią na części całkuiące lub stanowiące, i każdą z nich ocenić usiłuią. Tak rozważane podług zdrowéy zmysłów Loiki ciało bywą na publiczny widok wystawiane po Gabinetach, które nowych i z obserwacyi natury czerpanych wyobrażeń ludziom dostarczaią. Posiadaiący wspaniałe przybytki Natury, gdzie się daią, co do małości, widzieć wszystkie prawie płody Natury, lub światli ich Dozorcy maią sobie za chwałę filozoficzną dzielić się z każdym ciekawym wiadomością tych bogactw, a im świetnieyszy co raz widok czynią przez nowe *produkcye*, wielkim kosztem z wszystkich prawie części okręgu ziemi sprowadzane, tym czulszą w chciwym nauk *Spektatorze* wznieciaią rozkosz. Tak dociekana i doświadczana od pilnych *Obserwatorów* Natura staie się dzisiay w swoiéy nawet ciemności światleyszą, niż przedtém w wielkiém xiąg mnóstwie, które zamiast wyiaśniania iéy, ćmiły ią, a ćmiąc Naturę, ćmiły rozum. Sama dzisiay Natura iest xięgą nieomylną i wszystkich wiadomości ludzkich skarbem, a *obserwacya* iest do niéy kluczem.

Choć zmysły, które nam Boska Opatrzność dała na to: abyśmy za pośrednictwem ich obdarzéni władzami duszy poznawali: co może interessować by-

cie, zachowanie i życie nasze: są, iak wyżéy dowiodłem; pierwiastkowemi nauk i umieiętności środkami, są iednak zbyt ograniczone, aby miały wszystko ogarnąć, a nie zbyt zawytworne, aby wszystko postrzegać mogły bez narzędzi sztucznych. Zważmy: iak iest szczupły widzenia naszego okres, kiedy go nie wspomaga sztuka. Jeżli rzeczy nie maią albo wielkości albo odległości przyzwoitéy, wydaią nam się ciemno i fałszywie o nich sądziemy. Potrzeba zatém, aby *Obserwator* Natury był opatrzony w Teleskopy i Mikroskopy, owe to przedziwne narzędzia, przez które postrzegamy, albo zbyt małe, albo zbyt odległe ciała. Mikroskop wystawia nam świat prawie nowy z obmiotów niezmiernie małych złożony, iakie są maleńkie robaczki, dziurki w ciele, ruch nader mały, i inne tego rodzaiu dziwowiska. Teleskop pomaga Obserwatorowi w głęboki wdzierać się przestwór, gdzie widzi i rozważa ogromne ciała niebieskie, które są bardzo daleko od nas położone. Tam mu narzędzie to odkrywa gwiazdy i planety, o którychby nikt nie wiedział, wyiaśnia wielkie Natury widowiska i wystawia prawdziwy świata całego układ. Krocéy powiem: Teleskop zniża, że tak rzekę; gwiazdy, i stawia ie przed naszemi oczyma, a mikroskop (19) pokazuie nam na oko nie tylko robaczka tyle milionów razy od mola mnieyszego, ale nawet subtelność krążących w nim soków, co wszystko daie wiele do myślenia Filozofowi nad nieograniczoną Autora Natury mą-

(19) *Mikroskopia* po polsku Drobnowidy. Są dwoiakie; poiedyńcze i złożone. Równie o Drobnowidach iak o Dalekowidach (*Telescopium*) tyle gdzieindziéy mówić będę, ile skład i użycie tych narzędzi po mnie wyciągać będzie.

mądrością, któréy się podobało tak rozliczne świata obmioty utworzyć, i tak ie przedziwnie urządzić.

Choć ieszcze zmysły przesyłaią do duszy wrażenie, które od uderzaiących o nie rzeczy odbieraią, (nie wchodząc tu (20) iakim się to sposobem dzieie) nie mogą iednak zupełnie wyznaczyć natężenia iego, stopnia i różności. Trudnoby przez same zmysły oznaczyć różne stopnie ciężkości i pochodzące od niéy trwanie czasu na różnych ziemi kulistéy mieyscach bez wieszadła, (21) trudnoby im było stopniować odmiany ciepła i ciężaru powietrzni, gdyby na to *Termometru* i *Barometru* (22) nie było. Używanie tych dwóch narzędzi tak iest powszechne: że we wszystkich prawie przypadkach *Obserwator* obeyść się bez nich nie może. Barometr bowiem ostrzega nas o zachodzących od ciśnienia powietrza odmianach. Termometr daie nam poznawać stopień ciepła, aby nas w błąd nie wprowadzało samo względem niego czucie nasze, które w tylu przypadkach nie potrafi dostatecznie wyznaczyć mnieyszéy lub większéy ilości przyrodzonego w ciałach ognia. Jakoż wilgoć powietrza, ciepło dni poprzedzaiących, podległa odmianóm ciała naszego kom-

---

(20) Skoro tylko pisać będę o zmysłach w szczegulności, iako o narzędziach duszy zaciągnąwszy pewnych z *Fizyologii* uczonego *Hallera* wiadomości, iak nayprościéy wyłożę: iakim sposobém nabywamy poznania rzeczy pod zmysły podpadaiących, bo nie wiem, aby kto ważną tę naukę, na któréy Fizykowi tyle zależy; w oyczystym opisał ięzyku.

(21) Positiones Matematico-Physicæ, publicæ disquisitioni expositæ pro solitis Alumnorum Philosophiæ Naturalis exercitationibus. De Pendulis. *Cracoviæ 1791.*

(22) *Barometr* zowie się Ciężkomierz, a *Termometr* Ciepłomierz. Używam *technicznych* wyrazów bardziéy dla oznaczenia rzeczy, niż dla ucha. Może na tém cierpi oyczystego stylu gładkość. Ale *dydaktyczny* styl nie zawsze gładko w każde ucho wpada.

komplexya i tysiąc innych okoliczności, są przyczyną rozsądku bardzo błędnego, w który nas często w prowadza czucie rzetelnego ciepła. Jeżeli w zimie powietrze iest wilgotne i mgłą obciążone, zwykliśmy podług czucia sądzić, że iest zimnieysze, niż kiedy iest pogodne, choć Termometr przeciwnie pokazuie. Fałszywy ten rozsądek stąd pochodzi: że wilgotne powietrze z przyczyny większego powinowactwa ognia, niż est powietrza czystego z wodą, wyciąga z ciała więcéy przyrodzonego ciepła, niż powietrze suche. Po wielkich ciepłach, byleby się cokolwiek zmnieyszyły, zdaią nam się dni umiarkowane, któreby nam były w innych okolicznościach cale nieznośne. Ciała zewnętrzne zdaią nam się ciepłe, kiedy ogień w częściach ich wznieca ruch większy, niż iest ruch zdziałany od ognia w nerwach służących do dotykania. Stąd następuie: że podług różnego przyrodzonych narzędzi umiarkowania możemy toż samo ciało letne znaydować ciepłe lub zimne, acz w równym stopniu ciepła zostaie. Czucie więc samo może nas mylić w naypotocznieyszych nawet przypadkach względem różnych stopni ciepła. Nadto; kiedy potrzeba dokładnéy innym udzielić wiadomości o stopniu ciepła, nie można tego dokazać bez Termometru. Jest przeto rzeczą nieuchronną radzić się wespół Termometru i Barometru, abyśmy zdrowo sądzili o doświadczeniach, w które wpływa ciężkość lub ciepło powietrza. Żadnym sposobem *autor* doświadczenia nie może bydź dokładnym ani prawdziwym, ieźli wprzód nie upewni czytelnika, że doświadczenie lub dostrzeżenie było w tym lub owym stanie powietrzni wykonane. Chcesz wyznaczyć stopień ciepła wrzącéy n. p, wody? trzeba ci się w tymże samym czasie upewnić przez Barometr o ciężarze powietrza,

gdyż

gdyż ten stopień ciepła tyle tylko iest stateczny, ile tenże sam trwa ciężar powietrzni. Chcesz roztrząsać gatunkowe różnych wód ciężkości? musisz mieć w ręku Termometr, bo różne stopnie ciepła czynią w nich różność z przyczyny odmieniaiącego się ciepła, gdyż ciepło powiększa, a zimno zmnieysza obięcie ciała. Trudno ci także wyznaczyć różnicę długości wieszadła sekundowego, na różnych mieysca szerokościach ieograficznych, ieżli w doświadczeniach, które na wieszadle czynisz, nie ostrzeżesz o stopniu panuiącego w owymże czasie ciepła na tych różnych mieyscach, końcem przywiedzenia i stósowania doświadczeń do iednego stopnia Termometru. Wszystko to, co dopiero powiedziałem, iest potrzebne, iuż to do wyznaczenia drogi, którą ciało wolnie spadaiące w pewnym czasie wymierza, iuż, iak mi się widzi, do możnego powszechnéy miary i wagi wynalezienia, które, iako rzecz dla wszystkich narodów ważną Seym Francuzów na dobro ludzkiego rodzaiu poświęcony powierzył (23) nayuczeńszém w Europie Towarzystwóm, iakie są: Akademia Umieiętności w Paryżu i Towarzystwo Królewskie w Londynie. Zgoła; kto się chce przekonać o potrzebie w wszystkich prawie przypadkach Termometru i Barometru, niech czyta dzieła sławnego *de Luc* o powietrzni, gdzie się oraz nauczy narządzać ie i używać. Służą ieszcze do doświadczeń powietrza, inne także narzędzia meteorologiczne iako to: Gęstomierz (*Manometr*) który nam gęstość, a Mokromierz (*Higrometr*) suchość lub wilgoć powietrza okazuie. Wiatrowid (*Plagoskop*) ktory uczy, z któréy strony wiatr wieie, Wiatromierz (*Anemometr*) który siłę wiatru skazuie. Deszczomierz (*Pluwiometr*)

przez

---

(23) L' esprit des Journaux Tom. IV. 1791.

przez który wymierza się ilość wody deszczowéy. Deszczoważnia (*Hyetometr*) która właściwą ciężkość wody deszczówéy poznaie, i Parowid (*Exatmoskop*) który wymierza i okazuie pary. (24)

Oprocz tego; Narzędzia powinny bydź stosowne do różnych obserwacyi i doświadczeń szczegulnych, którémi się Obserwator zatrudnia. Jeżeli mu przypada rozebrać ciało lub wziąść ie pod chimiczne n. p. doświadczenie, powinien mieć narzędzia, które są temu samemu rodzaiowi obserwacyi właściwe. I tak nie może *Chimista* przystąpić do przepędzania, które *Destyllacyą* zowią; iak tylko za pomocą naczyń stosuiących się do natury iestestwa tey samėy *operacyi* podpadaiącego, i do części pierwiastkowych, które sobie otrzymać z niego zamierza. Jeźli *Obserwator* chce mierzyć kąty, odległość, wielkość, ruch, i ciężar ciała, musi na to mieć iak naydokładnieysze wagi i miary czasu, i czwierć koła (*quadrans circuli*) w dobre Teleskopy i Mikrometra opatrzoną. Zgoła nie tylko każda nauka, ale każda część nauki właściwych sobie narzędzi (25) wyciąga.

Ale narzędzia nie tylko są potrzebne dla obserwatora, i powinny bydź stósowne do doświadczéń; maią nad to bydź od wybornéy wyrobione ręki, i iak naydokładnieysze. Jak zły Obserwator chańbi Naturę, tak złe narzędzie sprzeciwia się naturze. Na złych narzędziach naypewnieysze nie udaią się doświadczenia,

(24) Kurtze Beschreibung der Barometer und Thermometer, wie auch anderer zur Meteorologie gehörigen Instrumenten, nebst einer Anweisung: wie dieselben zum Vergnügen und zum Vortheil der Liebhaber gebraucht werden sollen. mit Kupfern. Frankfurt und Leipzig. 1776.

(25) Description & usage d'un Cabinet de Physique Experimentale. à Paris. 1789.

nia, w błąd wprowadzaią, i takie raczey okazuią wypadki, iakie od własnéy ich niedoskonałości pochodzą. Dowodem tego iest nauka o farbach, gdzie ozdoba Anglii i całego ludzi plemienia Newton, a naypilnieyszy Filozofii naturalnéy krzewiciel dowiodł: że wychodzący z słońca promień światły składa się z promyczków pomnieyszych różnie nagiętych, które są nieodmiennemi wszelkiego rodzaiu obdarzone farbami, tak dalece: że choć będą rozdzielone, nagięte lub odbite, zachowuią zawsze czerwone n. p. promyczki, wrodzoną sobie czerwoność, żołte żołtość, zielone zieloność. Dziwny ten przymiot światła odkrył za pomocą Prómienio-łamów szklanych, w których ani żyłek, ani baniek, ani piasku, ani naymnieyszego nie było narznięcia ni szczéliny. Jleż razy o téy nauce tak z siebie pewnéy nie powątpiwali ci, którzy też same powtarzaiąc doświadczenia zażywali do nich promieniołamów z nieczystego szkła lanych, które miały w sobie żyłki, kólka, i chropowate nieco powierzchnie. Na takich narzędziach nagięcie się przechodzących przez nie promieni nie dzieie się iak trzeba, owszem w nagiętych promieniach przypada farb mieszanina tak dalece: że z każdego promienia farbistego różne znowu farby za pomocą *refrakcyi* zbierać można. Sam *Mariotte*, nad którego nie miała na ów czas Francya żadnego Filozofa w doświadczéniach fizycznych pilnieyszego; naśladuiąc doświadczenia Newtona, nigdy się nie mógł zupełnie przekonać o nieodmienności promieni farbistych, owszem zawsze postrzegał iakążkolwiek farby pierwiastkowéy z różnemi innemi mieszaninę, a poszedłszy za temi błędnemi obserwacyami, w które go prómieniołam (*Prisma*) z nieczystego szkła zrobiony wprowadził, o błąd Newtona pomówił w dziele swoim o farbach.

D Błę-

Błędne iego postrzegania poprawił Kardynał *Polignac*, który zapisawszy doskonały promieniokum z Anglii, uznał doświadczenia Newtona za prawdziwe. (26) Tak iest: sama Anglia, która też sama naylepiey umie talenta oceniać i nadgradzać; gotuie dla Gabinetów naywybornieysze i naydokładnieysze narzędzia. Dla tego cały ten prawie myślący Naród w uczonych obfituie Rzemieślników, którzy celuiąc w teoryi mechaniki mogą machiny rożne do wielkiey przyprowadzać doskonałości. Téy rąk sprawności z głębokiem połączonéy rozmyślaniem winniśmy udoskonaienie Teleskopów. Wszak *Dolond* nie tylko posiadał naukę o różném prómieni świątłych naginaniu się i o statecznym stósunku, któren ma wstawa napadku, do wstawy odpadku, ale umiał się nawet poznać na fałszywéy Newtona w Optyce obserwacyi, która się wręcz sprzeciwiała poprawie Teleskopów. Na próżno *Euler* pokazywał pożytek z środków różnie światło naginaiących, którychby nierówność siły naginaiącéy wzaiemne nadgradzała skutki, bo *Dolond* stawiał przeciw iego dowodóm Newtona. „ Kiedykolwiek promienie światłe przechodzą dwa różnéy gęstości środki w ten sposób: że nagięcie iednego znosi nagięcie drugiego; a następnie prómienie „ wychodzące są równolegle prómieniom wchodzącym, „ promień wychodzi zawsze biały. „. Jednak można było postrzegać: że, kiedy promień wychodzi biały, nie koniecznie dla tego, że prómienie wychodzące są równoodległe od promieni wchodzących. Nad to; *Klairaut* pobłądził w rachunkach z przesądu ku Newtonowi. Tyle błę-

dow

(26) Sami Akademicy Paryżcy nie dali wiary doświadczeniom Newtona o świetle i o farbach, poki wprzód poiechawszy do Londynu pomyślnie się o nich nie przekonali w obecności całego Królewskiego nauk Towarzystwa.

dów stało się przeszkodą do téy nauki. Tak ludzie, nawet ci, którzy są nieiako poufalcami Natury dzielą słabości ludzkiego plemienia. Ale sam *Dollond* przekonawszy się o omyłce Newtona, uznał: że myśl *Eulera* była sprawiedliwa, i Teleskop do takiéy wyniosł doskonałości, w iakiéy go dzisiay świat uczony widzi. Na równą sobie zasługnią chwałę *Nairne* i *Blunt* sławni *Artyści*, którzy uczyniwszy wielkie w nauce Natury postępki iuż wynayduią, iuż doskonalą narzędzia wystawiaiące na widok działania Natury. Sztuka bowiem nic innego nie iest, iak sama Natura działaiąca za pomocą różnych narzędzi, które dowcipna wyrabia ręka. Im kto lepiey poznaie Naturę i sprężyny iéy, tym łatwiéy może ią wprowadzić w działanie przez różne sposoby i machiny. Dowodem tego iest Machina elektryczna, którą Pan *Nairne* przystósował do użycia w Fizyce i Nauce Lekarskiéy, (27) a którą gdzieindziéy obszernie opisałem. Dowodem iest nowa Machina na publiczny pożytek z Londynu do Gabinetu Fizyki sprowadzona, która służy do rozlicznych nad Powietrzem doświadczeń. Miło mi iest widzieć co raz wzrastaiący podług możności czasu nasz Gabinet Fizyki, bez którego nie możnaby nauki tak dzisiay wszystkie prawie stany ludzi zaymuiącéy ani nauczać, ani się uczyć pożytecznie. Nie mogę inaczéy dać poznać moie stąd ukontentowa-

 nie

(27) Dyssertacya o użyciu Lékarskiém Elektryczności na posiedzeniu publiczném, które Szkoła Główna Koronna corocznie składać zwykła, na Imieniny Nayiaśnieyszego STANISŁAWA AUGUSTA Dobroczynnego Nauk Opiekuna. przez M. Andrzeia Trzcińskiego w Akademii Krakowskiéy Filozofii, w Strażburgskiéy Medycyny Doktora, w Szkole Główney Koronnéy Fizyki Experymentalnéy Professora, w Sali Jagiellońskiéy czytana. w Krakowie R. 1787.

nie, iako kiedy opiszę skład i użycie tey Machiny, tak: obszernie i dokładnie, iak tego rzecz nowa i dotąd w Szkołach naszych nie znana po mnie wyciąga. Samo oka na tę Machinę rzucenie przekonywa o dowcipie wynalezcy, i o sprawney rzemieślnika ręce. Zaczniymy od istotnych iey części, iakie są: Walec wydrożony na kształt cholewy, który czyni ciało Pumpy; Naczynia spólnictwa, Kurki, Talerz, Odbiernik, lub Dzwon. Są one po części opisane w Fizyce *Erxlebena*. §216.(*) Nie powtarzam, co się tam znayduie, kładę to, co się miało mieścić na końcu wtorey iey części, którą podług czwartey iuż *Edycyi* wydam na pożytek uczniów.

Figura 1wsza na przyłączoney *Tablicy* wystawia Pumpę powietrzną, iak się wyobrażać zwykła. *DfE* iest walec, który wierzchnim końcem *D* iest pionowo w czworobocznym stole poziomym osadzony. Na stole po dwóch stronach od *D* są prostopadłe słupy, między któremi pręt w części wierzchniey zębaty na kształt lewarka za pomocą korby do góry i na doł podnosić się może. Na spodnim końcu *E* walca iest osadzona rura *e∂c*, nakrzywiona i iednostayna, którey koniec wyższy iest niżey do rury *cb*, do prętu podobney przyśrubowany, tak: iż obydwie te rury maią z sobą spolnictwo. Rura *cb* ciągnie się pod talerz *A* Pumpy, i na ostatek otwiera się przy *a* na wolne powietrze. Przeto *abc∂eE* ma się uważać: iak ciągły kanał, który, kiedy kurek *m*, stoi tak, iak tu iest odrysowany, to iest: w iednakim położeniu z rurą *cb*, iest nie przerwany, ale ieżli będzie kurek *m* na $\frac{1}{4}$ koła nakręcony tak, iż równia gwichtu iego z równią ninieyszego położenia prosty kąt czyni, na ów czas będzie spolnictwo między *ab* i pozostałą częścią kanału przerwane. Niechże

teraz

(*) Fizyka *Erxlebena* przez *Lichtenberga &c.* w Krakowie R. 1788.

teraz *m* będzie otwarte, iak na *Figurze*, i niech się znayduie na pręcie taki stępel, iaki iest w §. 218 opisany, i niech osiędzie na *E*, łatwo można poiąć: że kiedy się pręt podniesie w górę, powietrze przy *a* wpływa, lub kiedy się na *a* dzwon postawi, powietrze się pod dzwonem rozrzedza wraz z powietrzem w rurze po części zamkniętem, w walec wpada, a tém samém się wycieńcza i coraz rozrzedza. Jeżli znowu na doł poydzie stępel, popędzi nazad znowu powietrze, i tak będzie wszystko, iak przedtém. Co, aby się nie działo, iest na to spodem walca przy *E* wietrznik (§ 220) przyprawiony, który *Figura 4.* w szczegulności wykréśla. Koło wystawia dno walca, które w śrzodku iest przedziurawione, aby walec z krzywą rurą *ed* spółkował Nad otworem znayduie się sztuka, na kształt plastru w cztery cewki opatrzona (w dawnym narządzeniu był kawałek pęcherza) i wśrubowana, która powietrze z krzywéy rury w walec (ale nie z walca w krzywą rurę) wpuszcza. Łatwo się tu widzieć daie: że pod czas spuszczania stępla powietrze nie może w krzywą rurę, ani w społkuiący z nią dzwon wchodzić. Nad to; nie iest trudno poiąć: że nie możnaby stępla na dół spuszczać, gdyby znayduiące się powietrze między nim i wietrznikiem (*) spodnim żadnego wychodu nie miało. Wychod ten opatruie mu Pan *Smeaton*, (co iuż był przed nim *Hauksbee* wykonał) przez sam pień następuiącym sposobem: Pień składa się z dwoch sztuk, które w pionowym przecięciu oddzielne *Figura 2* wystawia, choć są mocno z sobą spoione. Spodnią część wystawia *Figura 3.* wedle zasady. Spodniey sztuki śrzednia część iest nieco wypukła, iak wałek powcinana, co się w rysunku nie wydaie. Końcem przydatnego nad otwo-

rem

(*) Bodenventil, po polsku zwać się może dla różnicy: *dnowy wietrznik*, lub krócéy: *Dnowietrznik*.

rem przywiązania czworoboczney sztuki plastrowatéy *on*, w ten sposób: aby żadnego na sobie nie miała fałdu, odeymuie się od wierzchniego obwodu wałka dwa małe odcinki, dla tego się też wydaie *Figura 3.* iak czworoboczna. Tę sztukę wraz z wietrznikiem wsadza się w wierzchnią i za pomocą trzech śrub do niey się przytwierdza. Na spodniéy połowie (*Fig. 7.*). widzieć się daią obydwie sztuki w związku na pniu, między obiema musi bydź przestworek, aby się pniowy (*) wietrznik *no*, mogł podnosić. Wierzchnia część pnia (*Fig. 2. 7.*) iest przy *p* przedziurawiona, czarne grubawe linie *iln,kmo* okazuią skórę, w którą iest wierzchnia część pnia ociągniona. Tak daleko Pumpa pneumatyczna postąpiła na rozrzedzanie powietrza pod dzwonem. To iest: pod czas podnoszenia stempla szło powietrze z pod dzwona przez kanał i dnowy (*) wietrznik *q r* (*Fig. 7.*) w walec, pod czas spuszczania stempla zamykał się tenże wietrznik, a znayduiące się w walcu powietrze podnosiło pniowy (**) wietrznik *n o* (*Fig. 2. 3. 7.*) i szło przez kanał *p* (*Fig. 2. 7.*) po nad pniem, a potem, iak w pospolitych pumpach na wolne powietrze. Takowe atoli narządzenie miało dwie osobliwie nieprzyzwoitości: iuż to; że pod czas mocnego rozrzedzania działanie bardzo cierpiało, iuż; że takie narządzenie do ściśnienia powietrza nie służyło, ponieważ powietrze zewnętrzne ciśnie na stempel i t. d. Zapobiegł iednéy nieprzyzwoitości Pan *Smeaton* przez dalsze narządzenie, które się tu opisuie, a drugą cale uprzątnął, co czyni między sa nemi różnicę machinami. Nayprzód temu przeszkodził, aby zewnętrzne powietrze zupełnie na cały stempel nie działało. Stempel iest z wierzchu zamknięty sztuką *D.* Daie się widzieć (*Fig. 7.*) wierzchem w przecięciu, iest

we-

(*) Bodenventil. lub krócéy: *Dnowietrznik.* (**) Kolbenventil. *Pniowietrznik.*

to grubawa płaszczyzna, przez którą mały kanał *fg* przechodzi. Przez tę sztukę idzie wałkowata część Pniopręta, (*) *bd, ce* iest niby łuszczka skorzana, którą nie przepuszcza powietrza. Łuszczka nie idzie tak wysoko, iak wykreślenie wydaie, ale kończy się po nad wałkowatą sztuką, która się między wiekiem, i patelką *a* znayduie. Tak całe powietrza zewnętrznego na stempel ciśnienie iest zniesione, wyiąwszy tę część, którą na wierzch pniopręta działa. Ale, by powietrze, które się pod czas ciągnienia stempla do góry, znayduie w walcu, miało wychód, iest wieko od *f* ku *g* na to przedziurawione, by zaś przeszkodzić, ażeby powietrze zewnętrzne w czasie spuszczania stempla na doł, przez ten kanał znowu nie wpływało, i by ostrożność na wstrzymanie ciśnienia powietrza na stempel łożona nie była bez użytku, iest na to opatrzony w kieszeni *g* wietrznik do *Figury 3* podobny, lecz mnieyszy. Skoro się podnosi stempel, tak długo się na nim powietrze zgęszcza, poki nie zostanie gęstszem niż powietrze zewnętrzne, które przy *g* na wietrznik cisnąc otwiera go, i tak długo na dwór wychodzi, poki stempel *df* w górze nie osiędzie. Jak wszystko na dwór wynidzie, nawet to, co się w rurkach *p* i *fg*, i w małéy przestrzeni przy *no* znayduie, na ow czas powietrze nie może bydź wycieńczone ani nawet wybrane, lecz kiedy stempel w górze będzie, ma z powietrzem zewnętrznem iednaką poniekąd gęstość. Stąd poznasz granicę wycieńczenia powietrza nad stemplem, kiedy znasz stósunek małych przestrzeni do wydrożenia walca. Coś podobnego ma mieysce pod czas spuszczania na dół stempla. Kiedy on na dole osiędzie, znayduie się zawsze w małéy rurze między wietrznikiem dnowym i pniowym

cóż-

(*) Kolbenstange.

cożkolwiek powietrza, które równą ma gęstość z powietrzem nad pniem. Jeżli w nim znasz granicę rozrzedzenia, poznasz łatwo, iak daleko to poydzie w téy rurze małéy przy osiadaniu pnia. Znaszże daléy stósonek téy małéy rurki do całego walca, możesz ogółem wyznaczyć granicę wycieńczenia, do którey się przez taką machinę dochodzi. Ale wycieńczenie powietrza pospolicie ustaie wprzód, niż tych granic doyść można, to iest w ten czas, kiedy wycieńczone powietrze nie iest w stanie dnowy wietrznik podnieść. Stąd nowe Pumpy, w których się to dzieie, przez siłę od wycieńczonego powietrza nie zaległą, daleko mocnieysze wydaią działanie. Resztę łatwo poznać przez to: że pniopręt zyskuie stateczny wchód powietrza w walec, a wietrznik przy *g* ułatwia pracę, gdyż przy każdym ciągu stempla zwycięża się w oka mgnieniu ciśnienie powietrzni, kiedy nad stęplem zaczyna bydź powietrze tak gęste iak zewnętrzne, co się co raz poźniéy dzieie. Z tego, co poprzedziło, łatwo się daie poznać: iak Pan *Smeaton* zgęszcza powietrze przez tę machinę? zamiast wypędzania na dwór powietrza, które bywa przez stempel podniesione i przez kanał *fg* nad wietrznikiem ciśnione; (*Fig. 4.*) stawia nad tem, wietrznikiem *g* rurę *gh*, która spotkuie z mocną rurą czworoboczną. W tę więc rurę bywa powietrze wpędzane. Niech będzie kurek *n* nakręcony, iak na figurze, będzie ku *o* tak przedziurawiony, iak kurek *bc*, na figurze 5. to iest: powietrze podniesione nie idzie ku dzwonowi, ale nisko do puszki *i*, która wyżéy na odwróconéy stronie ma otwór na wolne powietrze. Jezli się kurek *n* na iednę czwierć obróci, nie poydzie powietrze do puszki, ale z *gh* przez *ok* ku *a* pod dzwon. Gdyby był walec spodem otwarty, lub gdyby rura nakrzywiona

była

była przy *e* przecięta, mielibyśmy prostą machinę do zgęszczania powietrza, iakeśmy przedtym mieli prostą Machinę do rozrzedzania, kiedyśmy na wietrzniku *g* stanęli. Teraz zaś pod czas podniesienia stempla byłoby powietrze wciągane z izby przez *a* do walca, pod czas spuszczania przechodziłoby przez pniowy wietrznik i stałoby na pniu, a pod czas wtorego podniesienia nie tylko by było nowe powietrze wciągane, ale stoiące nad stemplem przechodziłoby przez wietrznik przy *g*, przez *gh*, i przez kurek *n* ku *a* do wszelkiego naczynia, któreby postawione było przy *a*, celem brania go w siebie. Toby się samo działo, gdyby zamiast ucięcia rury osadzono przy *a* kurek, któryby w pewnym położeniu dla powietrza zewnętrznego wstęp w walec opatrywał. Na iedno wychodzi, czy ten kurek przy *e*, czy gdziekolwiek na kanale się znayduie. Pan *Nairne* osadził go przy *m*. Jak wykreślenie pokazuie, kanał *e ∂ c b a*, iest zupełny. Obróciwszy kurek *m* na czwierć, będzie powietrze wolne przezeń, i przez *c∂e*, mieć wchód w walec. Przeto zebrawsy wszystko krótko; ieżli chcesz powietrze pod dzwonem rozrzedzić, nakręć obydwa kurki, iak wykreślenie okazuie; podług położenia rur, na których są osadzone, będzie pod czas podniesienia stempla powietrze z pod dzwona ciągnione w walec, a znayduiące się nad stemplem będzie przez rurę *g ∂ hop* pędzone w puszkę *i*, potém na wólne powietrze. Jeżli chcesz powietrze zgęścić, obrócisz obydwa kurki na czwierć, będzie powietrze ciągnione z izby w walec, a znayduiące się nad stemplem nie będzie więcéy w puszkę *i*, i na dwor pędzone, ale przez *o k* ku *a*, potém pod dzwón. Cel puszki *i* iest brać w siebie oliwę lub maść lipką, która w czasie roboty ustawicznie ku o-

E two-

tworowi pędzona bywa. Przeto dobra iest rzecz wléwać, co raz, małą oliwy łyżeczkę około pnioprętu, dla tego też mała patelka *a* (*Fig. 7.*) iest na nim osadzona, która się na wykréśleniu okazuie. Równie dla nakręcenia za każdym razem kurkow na stronę należytą, iak dla przyzwoitego ich ustanowienia, są wyrznięte na kurku znaki, które innemu na łupinie się znayduiącemu odpowiadaią i maią na sobie litery *E* (*) *C*. Łatwo się poznać daie, że za pomocą tych kurków można zewnętrzne powietrze do rozrzedzonego wpuścić a zgęszczone powietrze do zewnętrznego wypuścić. Dla ochronienia kurków, iak ie tylko ochronić można; iest na stronie rury *ok* (*Fig.* 1.) osadzona śrzuba *k*, która to samo czyni wygodniéy i bez niebespieczeństwa machiny, gdyż zamyka otwór za pomocą skóry, która go naciska, i nie może bydź tak nadweręzona, aby tego nie miała wykonywać, iak długo machina potrwa; przy codziennem iéy nawet używaniu.

Inne teraz części machiny opisać należy. *Gin* iest rura *Torrycellego* (§ 223.) która nie iest bezśrzednie w rurę *cb* wpuszczona, ale wprzód w mosiężną puszkę nad *n* widzialną. Wyżéy iest w téy mosiężnéy puszce osadzona przy *c* krzywa rura, którey ieden koniec mocno w puszce osadzony, drugi do rury *cb* przyśrubowany ma z nią spolnictwo. (*Figura 5.*) To narządzenie powiększone wystawia w pionowém przez puszkę przecięciu krzywą rurę *Torrycellego*. Przy *a* otwiéra się krzywa rura w puszkę, spodem iest sztuka rury *Torrycellego* widzialna, przy *h* daie się widzieć przecięcie rury *bc*. (*Fig.* *x*.)

Re-

(*) E znaczy: *Exantlatio.* C znaczy: *Compressio.*

Reszta *Figury* pokazuie: iak krzywa rura z puszką na *h* iest spoiona, o którey się potém cóżkolwiek namięci. Cały zamiar tego narządzenia usiłuie przeszkodzić: aby, ieżli iaka omyłka przymusi powietrze zewnętrzne cisnąć spodem, kiedy żywe śrebro znayduie się w rurce, toż samo nie wkradało się w machinę. Przez ten sposób zgromadza się w puszkę kitem na to ociągnioną i wpada nazad w naczynie *G*. Cel tego *Barometru* wydaie się z § 223. Na wymiar stopnia zgęszczenia, iest między *c* i *o* osadzona poziomie mała rurka szklana, która na iednym końcu przysklepiona, ale drugim otwartym spolkuie z rurą *ko*, gdzie powietrze pod czas zgęszczenia równie będzie zgęszczone, iak w drugiéy, gdzie *Barometr* iest osadzony, a pod czas rozrzedzenia bywa rozrzedzone. Przeto w małéy też rurze powietrze będzie zgęszczone. Na wymierzenie stopnia zgęszczenia, wpuszcza się w tęż rureczkę kropla merkuryuszu, ale nie zbyt blisko zasklepionego końca. Jeżli oddalenie kropli od tegoż końca zasklepionego będżie w przyrodzonym stanie powietrza wymierzone, można z ubycia téy odległości pod czas zgęszczania stopień zgęszczenia wynaleźdź podług prawa *Maryotta*. § 248. Aby te wymiary można bez trudności wykonywać, iest na ten koniec rureczka na drabince z wielorybowéy kości. Drabinka i rureczka mogłyby bydź dwoma tylko kreskami naznaczone. Mosiężny talerz A pumpy powietrznéy wspiéra się na mocnym słupie F, i tak iest dobrze wygładzony, równie iak spodni obwód wszystkich dzwonów, iż na zatamowanie wchodu zewnętrznemu powietrzowi żadnéy nie potrzeba skóry, ale sam tylko talerz trzeba oliwą posmarować. Z tym talerzem spółkuią dwie mocne rury *hc*, i *ko*, które maiąc siłę pas-

E 2 sów

sów mosiężnych, bardzo tęgo spoiaią słupy między sobą Pniopręt maiące, i machinie wielką nadaią krzepkość. Przy *o* znayduie się w czworoboczney rurze *ko* śruba. Służy w pospolitem Pumpy używaniu do zamknięcia otworu wyrobionego na wśrubowanie naczynia, które może powietrze z pod Dzwona wypumpowane obeymować. Kto opisane wyżey narządzenie zrozumiał, bez dalszego opisywania łatwo zrozumie: że można kurki nakierować tak: iż pod czas pumpowania, powietrze wyciągnione, nie na dwór, ale w przyśrubowane naczynie może bydź wpędzane. Pod Talerzem *A* daie się widzieć na przodzie czworoboczna sztuka drewna z śrzubą samicą. Podobna i równa śrzuba znayduie się na przeciwko. W obydwie bywaią dwa słupy wśrubowane, które się w górze znowu na śrzuby zakończaią. Te śrzuby ciągną się przez poprzeczne drzewo właśnie tak, iak wyższa część introligatorskiey prassy. Za pomocą ich można pod czas zgęszczania powietrza przycisnąć do talerza mocny iaki Odbiernik. (*) Pod Dzwonem *A* iest wymalowana *gruszkoproba.* (**) *sqr* iest rura u wierzchu zamknięta, a około 6 calów długa, która się ku dołowi przy *r* rozciąga na kształt brzuszka u gruszki, a daley ku otworowi coraz się, iak teyże owoc, przyciąga. Ta rura iest dyamentem podzielona a od góry stoią liczby wyrachowane 2000, 1000, 750, 500, i t.d. do 25. Co znaczy tyle: część rury od gory aż do znaku 2000, równa się części $= \frac{1}{2000}$ całego naczynia. i t.d. Jeżli się pod té narzędzie postawi naczynie z merkuryuszem w ten sposób: iż go *gruszkoproba* nie dotknie, a powiétrze się wyciąga, równie będzie tak mocno w próbie wycieńczone, iak zwyczaynie i pospolicie bywa pod Dzwo-

(*) *Recipiens* naczynie odbieraiące; krocéy: *odbiernik,* lub *biernik.*
(**) Birnprobe. po Angielsku: pear-gage.

Dzwonem. Gdy przyydzie stopień wycieńczenia mierzyć, naciska się zwierzchu dratwę *l*, na którey proba iest przytwierdzona, (dratwa kończy się w wytłoczoney łupinie, która koniec rury obeymuie; a przez tarcie utrzymuie go mocno) w ten sposób: aby się otworek proby w merkuryusz wcisnął, który się tu nie wydaie. Potém wpuszcza się zewnętrzne powietrze, które na ów czas przez swoie ciśnienie wpycha merkuryusz w *probę* tym wyżéy, im większe tam będzie wycieńczenie powietrza. Przeto powietrze, które przedtém całą probę wypełniało, teraz iednę iéy tylko część wypełnia. Z porównania téy części z wewnętrznem obięciem całego naczynia daie się wycieńczenie powietrza oceniać. Porównanie bywa przez liczby obiaśnione. Nie zawadzi tu napomnieć: że, iak długo narzędzie zostaie w takim położeniu, liczby właściwego podobno wycieńczenia nie wyznaczaią. Jeżli się potém zechce wiedzieć: o ile iest powietrze pod dzwonem cieńsze, lub rzadsze nad powietrze zewnętrzne? można, iak się z tego, co poprzedziło; wydaie, za pomocą tego narzędzia dochodzić, byleby się o to starać: aby powietrze nad merkuryuszem równą miało gęstość z powietrzem zewnętrznem. Ale to w takim położeniu nie ma mieysca, bo samo powietrze iest wycieńczone, iak się stąd łatwo widzi: że samo przez się równowagi z powietrzem zewnętrznem trzymać nie może, i na to podparcia całego słupa merkuryalnego potrzebuie. Przez tyle więc mniéy ciśnie, niż zewnętrzne, to iest: przez tyle, ile ciśnienie tego słupa niesie, a następnie, o tyle iest cieńsze. Aby tedy nadać powietrzowi nad merkuryuszem gęstość zewnętrznego powietrza i przez ten sposób właściwe ustanowić porównanie, trzebaby probę w merkuryusz

zanu-

zanurzyć tak głęboko, aby zewnątrz sta tak. wysoko iak wewnątrz rury, coby było bardzo nie wygodnie. Alboliteż można do rzeczy (iak Pan *Smeaton* doświadczył) tym sposobém przystąpić. Jak prędko merkuryusz wchodzi do proby, i do naywiększéy wysokości dochodzi, pociąga się dratwę *l* w górę poki otwór proby wolny nie będzie, na ow czas się merkuryusz (bo otwór na kilka przynaymniey liniy iest szeroki,) wylewa z szerszéy części, to iest z brzuszka gruszkowatego, a w wałkowatéy, która iest szczupleysza, przynaymniéy po części wisi, w tém wyimuie się proba z pod dzwona i trzyma się rura poziomie, na ow czas mały słup merkuryalny, który w takim razie więcéy się przez swóy ciężar zewnętrznemu opiera powietrzowi, będzie od niego coraz podnoszony, aż zamknięte powietrze iednaką z nim otrzyma gęstość, a następnie owe zabiera pole, którego się szukało. (28) Na zamknięcie opisania téy Pumpy, łączę tu krótki opis sztucznéy Pana *Nairne* roboty, która rzemieślnikowi takież narzędzie wygotować chcącemu nie będzie nie miła; i oraz przynależyte téy machiny od Pana *Klindworth* narządzenie. Pierwsze zależy na wygodnem i prostém śrubowaniu rur iednych w drugie, aby się powietrze nie wkradało między nie, bez obrotu, ani téy rury, ktora się przyśrubywa, ani innéy do niéy należązącéy. Tym sposobem iest krzywa rura *hdg* do *D* i do *ok* przyśrubowana a nawet krzywa rura Barometru przy *c*, ktorą *Fig. 6.* powiększoną wystawia. Na

przy-

(28) Johann Brooks Erfahrungen über die Luftpumpe — aus dem Englischen von D. Kühn der Artzneywissenschaft offentlichen Lehrer. Leipzig. 1790. Doświadczenia w tym pismie dążą do sprawdzenia téy Proby, co naybiegleyszych w Anglii Fizyków zaymowało i dotąd zaymuie.

przyśrubowanie tęgo rury *abc* z puszką *a*, i z Barometrém, do rury przy *h*, ma pierwsza przysadek *i*, który spodem przy *fg* skorą iest ociągniony. Skora ta iest w śrzodku przedziurawiona, aby rury nie zatykała. *h* iest śrzuba przez którą społkuiący idzie kanał, *∂efg* iest śrzuba samica, ktora wolnie na ciele *i* leży i daie się około rury *bc* obracać, iak pierścień na palcu. Jeżli będzie ta śrzuba w *h* wśrubowana, łatwo się widzieć daie, że przysadek *i* z skorą *fg* tak tęgo, iak tylko trzeba; do *h*, (co u wierzchu iest arcy równe) może bydź przyciśniony, przez co iak naydokładnieysze i od powietrza wolne otrzymuie się spólnoctwo. Potrafione Pana *Lichtenberga* narządzenie iest następuiące: zamiast wciągania powietrza z *atmosfery* w wałec pod czas zgęszczania tego płynu; kazał spodem na kurku *m*, przez któren się to dzieie, osadzić krzywą mosiężną rurę, która drugim końcem od wierzchu z dzwonem społkuie; a tak Pumpa pociągnie powietrze z dzwona. Ale kiedy on się w naczynie z wodą wstawi n.p. w wannę *Prystleia*, i innemi powietrza gatunkami napełni, można za pomocą téy machiny inne gatunki powietrza zgęszczać. Spolnictwo rury z dzwonem naylepiey udaie się za pomocą flaszeczki żywicznéy, bo takim sposobem daie się dzwon naylepiey obracać i ustawiać nie czyniąc gwałtu rurze, która na Pumpie mocno osiada. Daléy kazał ulać mosiężną na pięć calów przemiernika maiącą gałkę, która może bydź do talerza Pumpy przyśrubowana. Wierzchem iest opatrzona w rurę mosiężną, nakrzywioną, i na stopę długą, która blisko gałki może bydź zamknięta kurkiem powietrza nie przepuszczaiącym, z któréy koniec poziomie wybiega i bardzo spiczasto się kończy. Służy do dęcia rur na lampie. Na roztopie-

topienie czego, za pomocą czystego powietrza, naprzód wypróżnia się gałka do cała z powietrza, potem dzwon napełnia się powietrzem czystym, a kurki przy *m* i *n* przydatnie nakręciwszy popłynie część powietrza z pod dzwonu ku walcowi i daléy ku gałce przez właściwą sobie sprężystość. Jak będzie zgęszczone, napełnia się coraz dzwon wodą, a w ow czas się wypróżnia świeżą flaszkę z powietrza czystego. i t. d Jak się na koniec Lampę przygodnie nad rurodętem postawi i kurek gałki otworzy, natychmiast wybucha powietrze z wielkim gwałtem na lampę, i żelazo w kilku minutach roztapia, ieżli będzie czyste. (29) Można to działanie w ciąż utrzymywać, bo osoba Pumpą robiąca ma dosyć czasu do opatrywania Dzwonu w nowe co raz powietrze.

To iest całéy machiny opisanie, które wprowadza w samo iéy użycie. Poznanie bowiem części, ktore w skład narzędzia wchodzą, uczy, iak niżey dowiodę! saméy iego praktyki.

Ale nie dosyć iest mieć narzędzie do *obserwacyi* stosowne i dobre; trzeba poznać *dobroć narzędzia, umieć go użyć i sprawdzić.* Ogołem mowiąc, trzeba doświadczyć: ieżli w narządzeniu iego nie masz iakich omyłek, któreby mogły od prawdy i od zupełnego oddalać skutku. Bez téy ostrożności naylepszych nawet narzędzi nie można używać w delikatnych osobliwie doświadczeniach, kiedy chodzi o zdanie, nad sporem ważnym, lub nowem odkryciem. I tak *Chimista* nie tylko uważa: ieżli narzędzie od tego samego ciała, którego doświadcza, lub od iakiéy innéy siły (30) nie może bydź zmienione; ale też roztrzą-

(29) Jest to gatunek powietrza, które się zowie *aër dephlogisticatus*. Skąd się otrzymuie? iakie ma przyrodzenie? i użytek opisuie § 236. przytoczonéy wyżéy *Fizyki*.

(30) Tak na przykład merkuryusz, gdybybył w złotem trzymany

trząsa pilnie: ieźli rozwięzacze(*) których musi używać do działań; są dobre? i ieźli kruszce i inne ciała pod *probę* brane są same przez się czyste, a to dla uniknienia fałszywych stąd wypadków. Zgoła przekonywa się wprzod o czystości wszystkiego, a osobliwie naczyń, których używa do pewnych mięszanin, ile że naymnieyszy proch z soli po robotalni ulátuiących powstaiący i w naczynia opadaiący zdolny iest spodziewane odmienić skutki, lub cale inne wydać.

Trzeba naprzod, że od ostátniego punktu zacznę; *sprawdzić narzędzie.* Tak *Astronom* końcem upewnienia się o dokładności wymiarów swoich uważa: ieźli szkło przeględne (**) do czwierci koła przyprawione w samym iest srzodku? ieźli punkta o. i 90 zupełnie czynią z srzodkiem kąt prosty? ieźli oś szkła iest cale rownoodległa od linii 90. i t. d. Na koniec rozważa skrzętnie poddziały narzędzia, i upewnia się o ich zupełności, przez rożne sposoby, które *Geometrya* nastręcza.

Sprawdziwszy narzędzie, trzeba przed użyciem jego, upewnić się *o dobroci narzędzia.* Jak często musimy uciekać się w doświadczeniach do *Barometru* i *Termometru*, tak naprzod powinniśmy się przekonać: że te narzędzia są dobre; to iest: że *Termometr* iest narządzony podług naylepszych *Fahrentheita* lub *Reaumura* początków. Rownie się trzeba przekonać: że przemiernik rurki

F *w Ba-*

naczyniu, wchodziłby w iego masę, przez *Chimiczne powinowactwo,* ktore, iak *wzór powinowactwa* uczy; między złotem i merkuryuszem naybliżey zachodzi; i caleby takie odmieniał naczynie. Czytay § 201. p. téyże samey Fizyki.

(*) *Menstruum; Solvens* pochodzi od *solvere* rozwiązać.

(**) Fernglas. Lunette.

w*Barometrze* nie iest zbyt mały, że rurka iest za pomocą ognia *wyczyszczonym merkuryuszem* napełniona, że dzbaneczek iéy dosyć szeroki, gdzie *merkuryusz* nie znacznie opada, kiedy w rurce znacznie do gory postępuie; co do wyznaczenia prawdziwéy wysokości słupa koniecznie iest potrzebne.

Lecz, aby iak naylepiéy poznać *dobroć narzędzia*, i sądzić o stopniu doskonałości iego, trzeba wprzod poznać: cel, któren sobie wynalezca iego założył, iakim go sposobem dopina, iakim wadom narzędzie podpadać może? i z iakiéy materyi się składa? Te są ogolne śrzodki, które z innemi szczegolnemi złączone mogą posłużyć do sądzenia o *dobroci narzędzia*.

Kiedy się dobrze poznawszy z narzędziem, możemy ie przystosować do użycia, na które je wynalezca przeznaczył; łatwo nam będzie wyznaczyć: i obmioty, do których służy, i przypadki, w których iest użyteczne i nakoniec stosunki, które z innemi narzędziami iuż na ten koniec używanemi mieć może. Takim sposobem dopinamy celu, do którego wynalezca narzędzia zmierza. W tym widoku *Liberkun* i *Lyonett* dali poznać i szczególnie opisali własne *Mikroskopy*, aby przez uczynione wprzod za pomocą ich dostrzeżenia wpoili w Obserwatorów zaufanie, i w zamierzoną ich opatrzyli korzyść.

Trzeba daley naymniéysze oszacować wady, którym narzędzie z iakieykolwiek przyczyny podlegać może; aby na nie w przypadku wzgląd mieć. Poznanie bowiem wad może zapobiedz błędom, do którychby narzędzie niezawodnie wiodło. J tak wymierzywszy znaczną ziemi rozciągłość, trzeba mieć wzgląd na przybywanie użytéy do tego miary, którą cieplo powie-

trza

trza lub ręki przydłużać zwykło. Jeźli się postrzeże, iż działy czwierci koła nie są zupełne, trzeba wyznaczyć błąd, i podać wzor popraw, którym się należy kierować na każdéy wysokości, przez czwierć koła postrzeżonéy, końcem otrzymania prawdziwéy. Trzeba nawet przestrzedz: iak daleko błąd może się rozciągać? i ieźli może bydź w praktyce życia zaniedbany? Takiéy atoli dokładności nie potrzeba w pospolitych życia ludzkiego zdarzeniach, gdzie zwykło się przestawać na narzędziach, które daią o niemal to, czego się szuka. I tak bez boiaźni omyłki, sądzimy o ilości materyi w ciele, przez cieżar iego, acz ciała mniéy ważą w powietrzu, niż w mieyscu z niego wyprożnionem. Mogą iednak takie nadarzyć się przypadki, gdzie Fizyk nie śmiałby dać zdania bez powzięcia dokładney wprzód wiadomości dopoki się zmnieysza bezwzględny ciężar ciał w powietrzu odważonych? Rownie w potocznych obeyściach się zażywamy Szali, nie rozstrząsaiąc ściśle dokładności iey, lub bierzem bez skrupułu do mierzenia pola Sążnię, ktora się na iaką linią od miary wzorowey różni. Może się przecięż trafić całe delikatne zdarzenie Fizyczne, które iak naydokładnieyszéy wyciąga ważni. Na ow czas trzeba ią z wszelką roztrząsnąć rozwagą, ieźli ma potrzebne na zupełną dokładność warunki. Owszem zdarzaią się przypadki, gdzie koniecznie trzeba porownać sążnię z miarą przednią tak zupełnie: aby się od siebie, ani nawet na linią, nie rożniły. Tak n. p. kiedy przypada wyznaczyć i porownać długości wieszadła poiedyńczego, które sekundy bije; na wielu oznaczonych mieyscach, lub różne południka stopnie wymierzyć: aby ie między sobą zrownać i wyciągnąć stąd dokładne nad postacią ziemi wnioski. Tak Dostrzegacz Filozof, który poszukuie tego, co się zu-

F 2 peł-

pełnie z przedmiotami Natury zgadzá, powinien, ile może; ocenić pochodzący od niedoskonałości narzędzi błąd, aby, iak się potrzeba nadarzy, miano nań baczność. Dla téy saméy przyczyny, trzeba rozważyć: ieźli narzędzia nie podpadaią odmianom w taki wciągaiącym obserwacye błąd, iakiego obawiać się należy tym bardziey, im mniéy go się przeziera, a odkrywszy przyczynę odmian, trzeba wszelkie poczynić ostrożności na unikanie, by też naymnieyszych błędów. Tak Astronom nie tylko się upewnia przez częste postrzeganie o kołysaniu wieszadła, co do czasu lub poruszaiącégo ie początku, ale nauczywszy się z fizyki, że odmiany ciepła długość prętów, a tym samem bieg iego, odmieniaią; składa pręt wieszadła w ten sposób: aby przezeń mógł rozszerzanie się kruszców poprawić.

Ale nie tyko narzędzie, lecz samo nawet doświadczenie wyciąga, aby mieć wzgląd na stan Powietrzni, porę roku i na położenie krainy, gdzie się wykonywa. A naprzod stan Powietrzni tak wiele ciał odmienia: że gdyby Postrzegacz na to względu nie miał, nie razby się omylił. Sam nawet stopień ciepła, którym woda rzetelnie wrząca nadana zostaie; rożny bywa, a to w miarę rożnego stanu Powietrzni. Tym większy będzie stopień ciepła, im też większe ciężenie będzie powietrzni. Podobnych nawet doświadczeń rożny często bywa wypadek, kiedy będą w rożne roku pory wykonywane. Jakoż świadczy *Musschenbroek*: że w magnesie większe siły w zimie, niż w lecie postrzegł. Na koniec; nic pewnego nie odkryie, chcący z postrzegań wydobywać n. p. uchylenie igły magnetycznéy, ieżli mieć nie będzie względu na krainę, gdzie postrzeganie czyni. Tak w czynieniu doświadczeń przez narzędzia baczyć obserwatorowi należy nie tylko na położenie mieysca, na porę roku, na stan po-

wietrzni, ale także na zbieg tylu innych okoliczności, od których często pomyślność doświadczenia zależy.

Nadto; iest gatunek takich wad, jakich nie można nawet doskonale poprawić, gdyż trudno iest dokładne o każdey z nich w szczególności mieć wyobrażenie. Przez to iednak nie należy ich zaniedbywać, bo ieźli ich nie można całkiem uprzątnąć, można przynaymniey wpływ ich zmnieyszyć lub oznaczyć to, przez co się skutek błędu zwiększa. Wady takowe są, iak iuż nadmieniłem; przywiązane do materyi, z których się narzędzia wyrobiaią. I tak kruszec i drewno nie tylko odmieniaią długość i szerokość, lecz tarcie ich przez iednę ledwie chwilę będzie podobne i rowne. Sznury bywią mniey lub więcey gibkie albo suwowe, krotsze lub dłuższe podług umiarkowania powietrza. Ciepło lub zimno nie działa iednakim cale sposobem na te ciała, które do siebie nie są zupełnie podobne. Same nawet srzodki, przez które pewnych dozieramy obmiotów; na innym poniekąd stawiaią ie mieyscu, i mniey lub więcéy postać ich odmieniaią. Coż w takich przypadkach czynić ma Dostrzegacz? zapewne nie powinien bydź nieczułym, ani przestawać na narzędziach, które posiada, ale ma zaraz poszukiwać przyczyny błędów, i przez wszelkie doświadczać sposoby narzędzi, aby koniecznie doszedł, ieźli błędy pochodzą od wad, które są narzędziom właściwe lub obce, a gdy przez sprawność i zręczność odkryie w nich co błędnego, starać się będzie wyprościć ie i wydoskonalić. Za wydoskonaleniem narzędzia, spadaią w prawdzie do pewnego punktu *obserwacye* przez niedoskonałe narzędzie uczynione, można iednak z takich nawet obserwacyi korzystać, bo obserwacya z całą swoią wadą zawsze czyni znaczną wiadomości nabytych cząstkę. Za pomocą ich można wynaydować stosonki narzędzi

dzi niedoskonałych do narzędzi doskonalszych. Toć samo uczynił Pan *Deluc* wyznaczywszy stosunki prawdziwego Termometru *Reaumura* z Termometrem merkuryalnym na 80. części podzielonym; między punktem, który roztopienie lodu, i punktem, który wrzącą wodę skazuie. Na koniec ma pod wszelkim zważać widokiem gatunek obserwacyi, którą się trudni, ażeby stopnia potrzebney mu dokładności do wyciągnienia zupełnych z niey wypadków co raz dopinał, a może uporczywa i rozmyślna praca doprowadzi go do wynalazku narzędzi, któreby iak nayzręczniéy, *sztukę obserwacyi* doskonaliły. Tak głębokie *Huygensa* rozmysły nad sposobem otrzymania dokładney czasu miary do obserwacyi Astronomicznych, podały mu myśl do osadzenia na kołkach zegarowych kierownika, któryby w nich iednostayny ruch miarkował.

Kiedy się trafi zbyt wielkie przyczyn zawikłanie, co niedostatecznym czyni narzędzie; które bez tych wad byłoby bardzo pożyteczne; nie trzeba go, iák rzeczy do wykonania niepodobney odrzucać, ale poszukując co raz w rożnym czasie tych niedoskonałości przyczyn, a korzystaiąc z nowych świateł, których bezprzestannie Fizyce i Mechanice przybywa; nakoniec przychodzi się do zaradzenia niedostatkowi narzędzia, poiednawszy i wyprościwszy nad niém myśl ludzi biegłych. Pokazuią tę prawdę zegary morskie. Żądano mieć takie, co by zachowały godzinę portu, z którego ruszono. Nie masz wieku, iak narządzenie ich za niepodobne sądzono z wielu przyczyn, które miały bieg ich na morzu nieforemnym czynić. Atoli zegarmistrzostwo przez złączone artystów i uczonych ludzi prace do téy postąpiło doskonałości, że na koniec w ten dar żeglarzow opatrzyło. Wszystko więc Obserwatora

na-

naglić powinno do wynaydowania, ilekroć mu się okazya poda; nowych narzędzi, gdyż w takim razie zyskuie częstokroć dokładnieysze i mniéy zawikłane do czego innego sposoby. Tak wynalazek zegarków niezmiennie zachowuiących godzinę portu, z którego odbito, podaie morzanom sposob tak prosty i tak pewny, iak tylko żądać można, do wynaydowania długości jéograficzney. Kiedy bowiem zeglarze zrownaią tę godzinę z inną, którą postrzegaią na okręcie; mogą, co moment, wiedzieć długość mieysca, do którego zawinęli.

Wszystko to, co powiedziałem; razem zebrane, i z sobą zniesione iaśnie dowodzi: że iest rzeczą nader użyteczną dla Obserwatora bydź oraz Artystą. Taki łatwo poymuie: ieżli może lub nie może narzędzie bydź wykonane, które w myśli działa; a przypadkowe iego nawieruszenie sporządzić sobie potrafi, przez co, ani kiedy doświadczenia przerwie, ani się czczemi paść będzie roieniami. (31) Tak *Leuwenhoek* był własnym

(31) Tak iest, uczony robi w rezydencyi *projekta*, wedle których spodziewa się *materyą* do swych myśli nagiąć, lecz gdy iest razem *artystą*, przewiduie wykonalność proiektu i raczéy myśli swoie do gatunku materyi naginaiąc; z samego kunsztu dowcipne wydobywa srzodki, przez które pyta się Natury i odpowiedź iey zaraz wyiaśnia. Uczony roi sobie rożne często przez samę naukę układy, które są od Natury dalekie, a rzemieslnik do samey zbliża się natury i ciemną iéy powłokę odsłania. Człowiek prawdziwie uczony nie lęka się tytułu rzemieślnika, kiedy chce zasłużyć na tytuł Filozofa. Może byby nie wydoskonalił rolnictwa Pan *Chateauvieux*, ani wybornego nie wynalazł siewadła, gdyby się był wprzod z praktyką sztuk mechanicznych nie spoufalił. Z tem wszystkiem rozległy nauk obmiot, który w dzisieyszym wieku każdego z osobna zaymuie nauczyciela, nie dopuści mu podobno cwiczyć się w praktyce narzędzi. Dosyćby, aby przynaymniéy miał pod ręką świattego Artystę, któryby narzędzia wykonywał, a

snym swoim Optykiem, a *Nollet* szmelcerzem i Tokarzem. Dziwnie rozrywka taka cwiczy ręce, zaostrza rozum, nieoczekiwane nastręcza srzodki na przypadki nieprzewidziane. Przez ten iedyny srzodek łatwo taki może stosować narzędzie do nadarzaiących się okoliczności. Przeszkody takiego nie odurzą, i owszem; kiedy umie Naturę po wycieczkach scigać, może ią na wszystkich sledzić scieszkach i na koniec sekret iéy wydrzeć. (32) Taki ieszcze nabywa znaiomości materyałów, z których narzędzia wyrobiane bywaią; a tém samym wie o naylepszych, które właściwie do przeznaczenia narzędzia służą. Dla tegoć nie użyie oboiętnie tego samego drewna i tego samego onegoż położenia w rożnych przypadkach. Z téy przyczyny Termometra i Barometra, które nie są na blasze osadzone; bywaią wieszane na deszczołkach z twardego drewna, którego podłużne włokna maią iedne z rurką nakierowanie, gdyż drewno mniey daleko w długości, niż w szerokości rozprężaiąc się nie tak odmienia proporcyonalne na drabince stopniowanie.

Te

sam początków mechaniki rzemieślników nauczał. Ten bowiem naylepiey naucza, kto sam umie robić to, czego uczy, i sam na sobie nauki użytek okazuie. Zdaie mi się: że przez ten srzodek możnaby w kraju naszym duch mechaniczny zaszczépić i samę co raz daléy rozkrzewiać mechanikę, która po między innemi Fizyki częściami iest, zdaniem moim, społeczności ludzkiéy naypożytecznieysza.

Czuię więcéy, niż kto inny, iak każdy prawie przypis kazi kształt pisma. Wolę iednak zranić pozor, niż uronić myśl, na którąbym gdzieindziey mieysca nie miał.

(32) Pisząc używam zwyczaynego Filozofom ięzyka. Bydź może, iż znowu ięzyk złośliwy i nieuczciwy nada wyrazom z natury rzeczy czerpanym lube sobie samemu znaczenie. Nie zadziwi mnie to, bo wiem, że są pewne owady, które z czystego kwiatu jad ciągną i truią nim tych, którzy nań lekarstw nie maią. Krótka odpowiedź *sprawcóm potwarczego zakusu.*

Te są narzędzi wady, które mogą o błąd przyprawić. Byłoby rzeczą pożyteczną wyznaczyć granice tych błędów, aby *obserwacye* i doświadczenia iak naywięcéy miały pewności. Pracował nad teoryą tego uczony *Lambert*, który w dziele swoim (33) rostrząsa oraz wypadki błędów i w rachunek ich wchodzi. Kładzie on za początek: żе każde prawie narzędzie mnieyszemu lub większemu błędowi podlega, wedle własnego przyrodzenia i użycia. I tak błąd narzędzia, kiedy się kąt bardzo wielki mierzy; iest poniekąd niczem, ale staie się znacznym, kiedy kąt będzie mały. Można celowniki z mieysca cokolwiek poruszyć, nie tracąc z oka punktu stałego, gdzie są wykierowane, co iaśnie dowodzi: że narzędzia mogą mniéy lub więcéy mylić, choć się nie zna zupełnéy ilości błędu, który rodzą. Nadewszystko starać się trzeba postrzedz i oznaczyć błąd, który bierze początek z samych zmysłów. Wszak zmysły będąc narzędziami duszy, iak wyżey mowiłem; wystawiaią obmioty sposobem do szczegolnego ich przyrodzenia stosownym i względnym na okoliczności, w których się znayduie *Obserwator*, tak dalece: że iego o rzeczy rozsądek będzie osobisty i iemu samemu właściwy a tem samem błędom podległy, którego póki nie sprawdzi, nie może na iaw wydawać ani powszechnić. Może przecię o sobie tyle pewnego powiedzieć: że dostrzegł ten lub ow *fenomen* za pomocą

G zmy-

---

(33) *Photometrie.* Wyliczaiąc on w dziele stosuiącym matématykę do Fizyki błędy, którym obserwacya podlega; naznacza troiaki ich rodzay. Jedne są: które się tyczą zmysłow, inne pochodzą z niedbalstwa *obserwatora*, inne; od narzędzi i tylu innych okoliczności, o których się mowiło.

zmysłow, iakie ma, i narzędzi, iakich użył w tém a nie w innêm rzeczy położeniu.

Nie mogę nie wyznać: że przez narzędzie lepiéy można sądzić o obmiocie, niż bez narzędzia. Z tem wszystkiem narzędzie, które przybliża do prawdy; samo iest dalekie od tego, co się zowie ściśle dokładnem. Natura iest wytworna i arcy delikatna w działaniu, a narzędzie, oporne i tępe. Trudno będzie doskonale poznać trafność, dokładność i zupełnoć Natury. Jleż w narzędziach wad, które od nieznanych ieszcze pochodzą przyczyn? iakie są: poniewolne nawet rzemieślnika niedbalstwo, gatunek materyałów, które w skład narzędzi wchodzą, i sposob używania ich. Jleż machin, które narusza wilgoć, proch, ciężenie iednych części na drugie? Jak słabe! iak niedoskonałe są zmysły, którym całą naszę winniśmy wiadomość! Któż wymierzy cienkość i prędkość cieków krążących w zwierzątku tyle milionów razy mnieyszem od mola? kto rozrożni i policzy owe popędne brzmienia, które na kształt wałów wodnych szybko o baczne uderzaią ucho podczas grania bystrey sztuki muzycznéy? kto smiało powie? że zna doskonale rzecz, około ktorey chodzi? kto szczerze nie wyzna? że zewnętrzną iéy tylko powłokę ciemno widzi, a nie wie: co w sobie zamyka, ani na czym istota iéy zależy?

Już maiąc narzędzie, ile może bydź, dobre i od wszelkich wad dalekie, trzeba na koniec umieć go użyć. Lecz aby umieć *użyć narzędzia*, trzeba mu się naprzod dobrze przypatrzyć, wewnętrzny iego skład dokładnie poznać, przygotować ie i na przyzwoitem ustawić mieyscu, nauczyć się użycia iego i ćwiczyć się w nim, aby wszelkiey sprawności i zręczności w do-

świa-

świadczeniach nabyć. Przebiegniymy i te nawet z osobna punkta, iak się nawiną, które nie mniéy są ważne, iak poprzedzaiące.

Są narzędzia, które na rzucenie oka zdaią się bydź bardzo dokładne, ale zważywszy ie ze wszech stron, pokazuie się: że spodziewanego często uchybiaią skutku, z przyczyny nieprzyzwoitości, które są do nich przywiązane. Mogą bydź tego dowodem Narzędzia (*) *Gnomony* zwane, które służą do robienia zegarow słonecznych. Nie dawno ie miano za przedziwne do naydelikatnieyszych Astronomii *obserwacyi*. Uważano ie iak *Czwierci Koła niezmierne*, które miały bydź naywłaściwsze do oznaczenia małych nader odmian, iak iest n. p. ukośność *Ekliptyki*. Ale zważywszy ie lepiéy poznano: że naymnieyszy poruch łub opadek za czasem sprawiony przez ogromny ciężar budynku w murze niosącego wierzchołek *Słońcogodzinu*, owe nader małe pochłonie odmiany, które przezeń spodziewano się postrzegać. Rownie sądzić można o innych narzędziach, ktorym nadzwyczayną wielkość nadać chciano; końcem otrzymania wszelkiey dokładności, iaka bydź może. Bez wątpienia dobre są wielkie dosyć narzędzia, aby rożne ich działy były znaczne, ale trzeba, aby były mocne i łatwo się nie naginały. Dla tego trzeba unikać wszelkiego, co do wielkości ich, zbytku, gdyż takich ani łatwo nakierować, ani przyzwoicie ustawić nie można (34). Przeto nie wiele obiecywać można

G 2 po

(*) *Gnomon* zwać się może po polsku: *Słońcogodzin*.

(34) Atoli niektóre wielkie i okazałe narzędzia, kiedy wielkość ich nie ma w sobie wiele nieprzyzwoitości, wielki maią użytek. Taki iest sławnego *Herschela* Teleskop, którego zwierciadło ważące 1400 funtów ma 4. stopy przemiernika (*diameter*) a 40. stop ogniska. Mówi o wynalazkach tego nawet gatunku *Dyssertacya*: o ogólnym wzroście Filozofii naturalney, to iest:

po tych Czwierciach Koła niezmiernych, które Xiąże Tatarski kazał wygotować, a których promień ma wyrównywać wysokość kościoła świętéy Zofii w Konstantynopolu. Stąd następuie: że wybierać trzeba Narzędzia, których użycie w wszelkim przypadku będzie naypewnieysze i naywygodnieysze, aby były do nayrychleyszego kierowania łatwe, bez żadnego na dokładności ich uszczerbku przez słabość i niedoskonałość zmysłów, i by na koniec wszelką uprzątały wątpliwość, która się dobroci obserwacyi sprzeciwia. Tak pożyteczne są poprawy, które *Deluc* uczynił nad sposobem radzenia się i narządzania Barometru. Za iego pomocą można z wielką dokładnością ocenić gorowanie iego nad rownią poziomą morza, i skutek prawdziwego ciśnienia, które nań powietrznia na rożnych wywiera mieyscach.

Obserwator powinien ieszcze dokładną mieć wiadomość narzędzi, których używa, aby znał wpływanie ich na dostrzegane obmioty. Proste i czyste wyobrażenie o stosunkach, które do siebie maią części w skład narzędzi wchodzące nayłatwieysze podaie srzodki do naylepszego ich używania, w potrzebne opatruie ostrożności, aby zupełny wydawały skutek, przysposobia ie do okoliczności, w których są położone, i na koniec, co się nie rzadko trafia, wydoskonalać ie może. Przekona się o téy prawdzie, ktokolwiek porowna Machinę Smeatona od *Desaguliers* (35) i od tylu innych dawniey opi--

Zoologii, Botaniki, Mineralogii, Chimii i Fizyki do czasów naszych, a szczególnie o Eudyometrze służącym do sądzenia o stopniu czystości powietrza oddychalnego na każdém mieyscu iakiegokolwiek kraiu, i o użyciu tego narzędzia fizycznego, na roczny obchod otwarcia Akademii krak. od KAZIMIERZA W. przezemnie w Sali Jagielońskiey r 1789. czytana. w Krakowie.

(35) *A Course of Experimental Philosophy.* V. II. London.

opisaną (36) z tąż samą machiną, iak iest dziś od wspomnionych wyżéy artystów poprawiona. Winno się nie pospolitéy ich znaiomości narzędzi, że, ieżeli na dawnieyszéy można było robić około pięćset nad powietrzem doświadczeń, na dzisieyszéy łatwo ich wykonywać tyle, ile się podobać i potrzeba wyciągać będzie.

Z dokładną narzędzi znaiomością połączyć trzeba samego onychże użycia wiadomość iak naydostateczznieyszą, bo narzędzia mniéy lub więcéy dobre wydaią skutki, iak mniéy lub więcéy dobrze używane bywaią. Często się też trafiło, że nie ieden potocznych nawet nie mógł powtorzyć doświadczeń, dla tego: że nie umiał użyć do nich narzędzi. Aby umieć użyć naprzykład Mikroskopu, nie tylko znać trzeba przyrodzenie, zdolność i siłę iego, ale trzeba ieszcze wiedzieć: iaka iest wielkość, utwor i gatunek obmiotu, któren się chce *obserwować*. Szkła mocne, iż nawiasem tu nadmienię; powinny bydź na ciała przezroczyste zachowane, zwierzęta pod doświadczenie brane maią bydź żywe, płyny gęste muszą bydź roztworzone, a czarne obmioty, oświecone. Nadto chronić

(36) *Kaestners* Anfangsgründe der *Aerometrie* § 50. *Karstens* Lehrbegrif der gesammten Mathematik 6 Theil. *Pneumatik* §. 85.

Naydokładniey Pan Eduard *Nairne* opisuie tę Machinę w *Philosophical Transactions. Vol. 67. for. 1777. p. 614.* z całem Przygotowiem i czynione równie na niey, iak na innych pospolitych *Pumpach* doświadczenia. Nie opisałem w tém dziele innych części do przygotowia całego tey Machiny należących, bo tak iest trudno wystawić sobie o nich wyobrażenie bez Figur, iak iest trudno poiąć opisanie tey Machiny, póki się iéy samey w rzeczywistém nie zobaczy działaniu. Ale na to mieysce maiąc w ręku tę kosztowną machinę; łatwo iest nauczyć się użycia iey, za pomocą tak prostego i łatwego, iak mi się widzi, opisania, które się wyżey mieści. Części do przygotowia należące będą opisane w II. Części Fizyki *Erxlebena*, którą podług 4 *Edycyi* wydam na powszechny pożytek.

nić się należy odbicia światła, któreby mogło farbić ciała. Tak każde narzędzie tysiąc wyciąga ostrożności, które się tyczą, jużto narządzenia iego, już celu i zamiaru, na iaki iest wynalezione, już na koniec skutków, których się po nim oczekuie.

Przy takiéy nauce dać trzeba na reście baczność: aby na mieyscu stałem niewzruszonem ustawić narzędzia w ten sposob aby *Obserwator* nie obawiał się niczego z strony nagłego ich nachylenia, któreby mogło wymiar skutku o nieodbity błąd przyprawić. Mieyscowe nawet okoliczności maią nań osobliwe cale wpływanie. Wiadomo bowiem iest, że boczne gor przyciąganie może w nici zawieszony na sobie ołow dzierżącéy znaczne sprawić zboczenie. Nie bez przyczyny wzmaga się też domysł: że po większéy części mogą stąd niektóre pochodzić nieforemności, które postępuiąc od rownika ku biegunom postrzeżono w przyroście stopniów ziemi, podług miar we Włoszech i gdzie indziéy na niéy uczynionych.

Nie dosyć iest, ustawiwszy narzędzie na przyzwoitem mieyscu;umieć go użyć, trzeba ieszcze przez długie ćwiczenie nabyć, ile można, owéy to miary oka, zręczności i sprawności w saméy onegoż praktyce. Słowem: mieć trzeba do tego talent, którego żadne nie daie prawidło. Wszakże iest sztuka umieć użyć tych nawet narzędzi, które się bardzo proste i pospolite zdaią. Coż iest tak pospolite i tak proste, iak Pręt? przez który się mierzy plac na ogrod lub na budynek. Jednakże mogłby Jeometra, mało, lub cale nic, nie wyćwiczony błędliwym postąpić sobie sposobem w używaniu na polu pręta mierniczego, któryby go niezawodnie w większe, co raz, zapędzał błędy.

W sa-

W samey praktyce daią się widzieć pewne używania narzędzi sposoby, które, choć się zdaią z początku bardzo trudne; przez długie iednak ćwiczenie i cierpliwość łatwemi się staią. Astronom n.p. bardzo łatwo nawyka (acz się to zdaie niewiadomym rzeczą zatrudną) rachować sekundy wieszadła zegarowego z taką łatwością, że chodzi, dostrzega, pisze i nawet obcuie, a przy tem wszystkiem nie przestaie chwil bez omyłki liczyć. Podobnie Chimik sprawny i wyćwiczony może siłę i działanie ognia miarkować tak sztucznie, coraz daléy robotę ciągnąć tak przezornie i tak zręcznie nadawać popęd płynom nader sprężystym i gwałtownym, które się z ciał wywięzuią, że w całości zachowa naczynia i od niebeśpiecznych ochroni się przypadków, którymby, co moment, podpadał nierostropny i niedoświadczony robotnik.

Nadto; trzeba do wyćwiczenia i do wprawy tak pożyteczney w używaniu z pomyślnością narzędzi przyłączyć potrzebną nader przestrogę. Jle razy przypada delikatne robić doświadczenie, trzeba się na nie zawczasu, ile można nagotować, aby przewidzieć nie przyzwoitości, którymby przystało zapobiedz; i narzędzia opatrzyć w to wszystko, co się tylko do iak naydokładnieyszey obserwacyi ściągać może. Przez tę ostróżność *Obserwator* pożądanego nie uchybi momentu, żadna go przeszkoda nie wstrzyma, a pewny swych narzędzi, o niczem innem nie pomyśli, tylko o tem, aby iak naylepiéy dostrzegał. I tak, kiedy przypada zaćmienie przepowiedziane lub inne iawisko niebieskie postrzegać, dniem wprzod rostropni gotuią się na nie Astronomowie. Rada to iest Obserwatorom od sławnego *Kassiniego* dana, ktorą biegli Astronomowie chwalą i zachowuią.

Choć-

Choć będzie takim sposobem opatrzony w narzędzia przyzwoite Dostrzegacz, nie ma iednak na iednem i na drugiem przestawać doświadczeniu, ale powinien ie kilka razy powtorzyć. Nadewszystko baczyć ma: iakie w doświadczeniu nastąpiły odmiany, za odmianą naymnieyszey okoliczności. Powtorzenie doświadczenia nie tylko odwagę sprawuie, ale od grubych częstokroć uwalnia błędow. Naylepiey o tem przykład Niewtona przekonywa. Nie wprzod on ogłosił i na iaw wydał, dziwne owe, które odkrył; światła własności, aż poki powtórzywszy tyle tysięcy razy nad niemi doświadczenia, nie uczuł i nie uznał się pewnym pomyślności onychże. Słowem rzekłszy; wyznał: co widział, lecz nie wprzód; póki nie był pewnym, że mogł widzieć i widział w istocie tak, a nie inaczey. Tak iest: wielkim trzeba bydź człowiekiem, aby siebie samego dobrze osądzić; i bez uprzedzenia powiedzieć: *dobrą uczyniłem obserwacyą.* Ale większym ieszcze trzeba bydź człowiekiem, aby powiedzieć: że *uczyniona obserwacya iest zła*, przywiodłszy wprzod mocne i gruntowne na to prawego rozsądku dowody.

Nie tylko powtorzyć, ale nie kiedy rozciągnąć trzeba doświadczenie: aby się na oko rzetelnie pokazało: że to samo, co się w szczupłey massie odkrywa, w większey także ma mieysce. Tak czynił sławny *Born*, który, zamiast ognia, podał sposob wyciągania z macicy litego srebra przez chimiczną robotę, która się *amalgamacyą* (*) zowie. Przez ten srzodek wielką u-

uczy-

(*) Osnowa całey roboty, która iest skutkiem dzisieyszey chimii o *powinowactwie ciał*, iest nawiasem opisana w dziełku pod tytułem: *Rozbior* uwag *Kollegium Fizycznego* Szkoły Głowney Koronney, nad *Patologią* i *Terapią*, przez przyiaciela prawdy. 1791.

czynił przysługę tym osobliwie kraiom, które w merkuryusz obfituią, a w drzewo są ubogie.

I toć iest, co miałem raz na zawsze napisać o wyborze potrzebnych do postrzegania i doświadczenia narzędzi, o przydatnym ich użyciu i o przestrogach w samey praktyce przygodnych. Chciałbym bowiem wzniecić i zaostrzyć w młodym i ciekawym człowieku *ducha postrzegacza*, który iest iedynym do nauk pożytecznych wodzem, zdrową rodzi krytykę, ciekawość wskrzesza, chuć poprawniczą zapala, i rzeczom właściwszą coraz nadaie postać.

Nie dokończę téy materyi, poki nie przełożę, że iako są postrzeżenia, które na rożnych mieyscach powinny bydź przez podobne narzędzia powtarzane; tak będzie rzeczą nader ważną zyskiwać takie, które przekonawszy wprzód o dokładności wymiarów i nieodmienności wypadków swoich na każdy czas i mieysce służą i mogą bydź pospolite. Takąć przysługę Filozofom uczynił Pan *Deluc* przez dziwnie dobre narządzenie, które im na Termometra i Barometra przepisuie. Tak mechaniczny (*) gieniusz całe prawie siły obrąca

H na

(37) Nie mogę tu przemilczeć o Machinach równie ciekawych iak pożytecznych, które częścią wynalazł, częścia wyprościł i wydoskonalił Pan *Castelli* wysłużony Professor Fizyki w Milanie. Przeszły iuż z *Giornale enciklopedico d'Italia* w inne dzienniki. Są te: *NIVEAU à lunette d'approche flottant. VENTILATEUR hydraulique. THERMOMETRE flottant. LAMPE économique pour éclairer les routes. LAMPE à l'usage des salles &c. des portiques. HORLOGE de correction. CLINOTHERME. HYDROPHORE. SCAPHANDRE de poche. CABESTAN. MOULIN à tout vent. LE mouvement libre. BALANCE hydrométrique.*

Wziąwszy przed się do wypracowania w czasie materyą: o *Postrzeżeniu* i *Doświadczeniu*, owych to głównych wszech nauk zrzodłach, wciągnę w nię na przyzwoite mieysca i te machiny, z których każdey, opisawszy wprzód użytek iey, takie w oyczystym ięzyku nadam nazwisko, iakieby zdolne było wystawić iak nayprostsze o niey samey wyobrażenie.

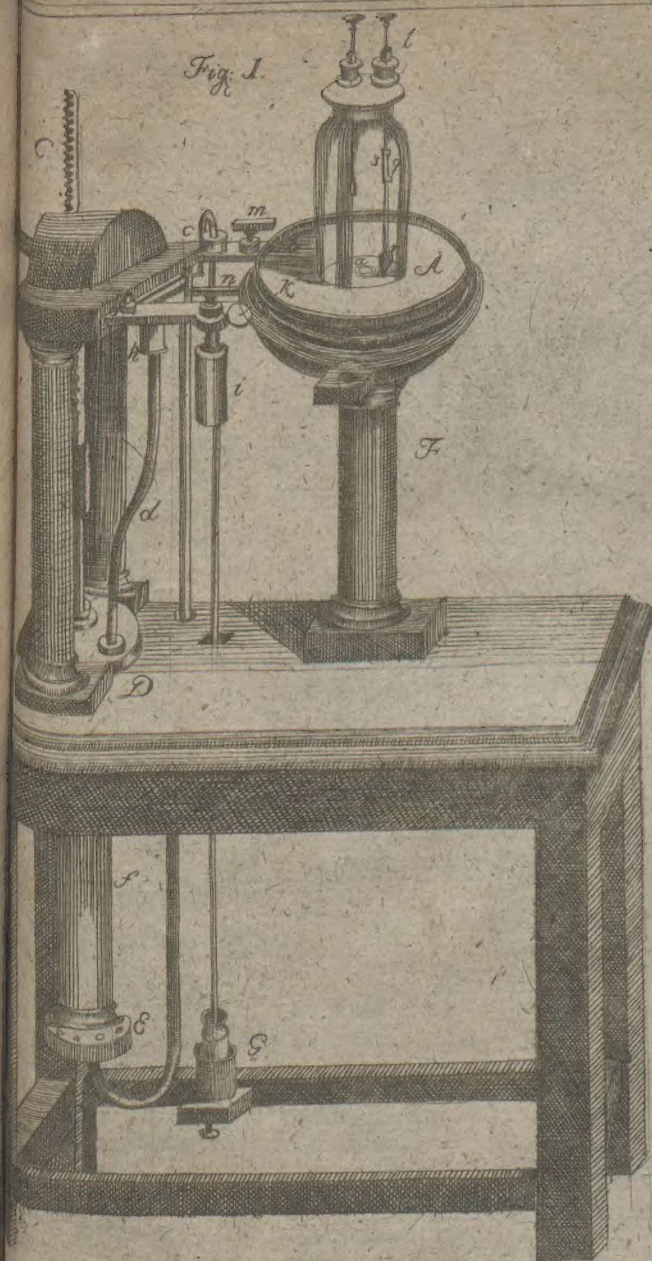
na to: aby Gabinety Fizyczne w iak naywyborniey-sze obfitowały narzędzia, które dzisiay wystawiaią na oczy prawdy gruntowne i pożyteczne po Szkołach rządnych i Lektóryach ludnych, gdzie się przedtem silono na czcze *spekulacye*, a dawano same tylko *definicye* nadstarzałe i suche. Drogie te i uczone rozmaitych narzędzi zbiory; które od każdego rządu swiatłego nie mogą bydź dosyć wspierane; stawszy się naywybornieyszą szkołą na rozsiewanie między ludzmi zdrowych prawdy nasion i na rozkrzewianie wszędy czystych o rzeczach wyobrażeń; wydaią z siebie grona biegłych *Obserwatorów*, którzy uczciwey między sobą pełni *emulacyi* pomnażaią co raz bardziey przez nowe poszukiwania wiadomości Narodowi ludzkiemu miłe i pożyteczne.

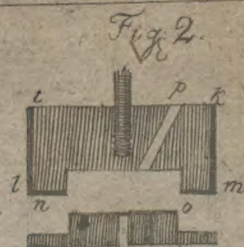
KONIEC.

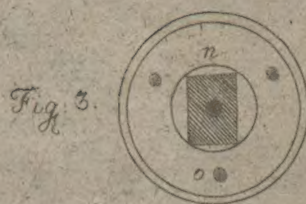


Omyłki.

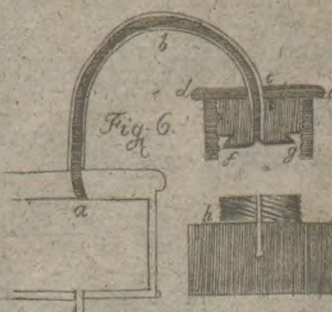
W Liście ofiernim *za* **— W. X. —** *czytać:* **W. E. na Kar. 2. wiers. 18.** *za* **— XIV. —** *czytać:* **XVI. — — — K. — 5. w — 24.** *za* **— eu —** *czytać:* **En- K. A. w. 2.** *za* **— præscripit —** *czytać:* **præscripsit. — — — K. H. w. 21.** *za* **— (*) —** *czytać:* **(37) Resztę omyłek, ktore baczny Czytelnik postrzeże, sam łaskawie poprawi.**



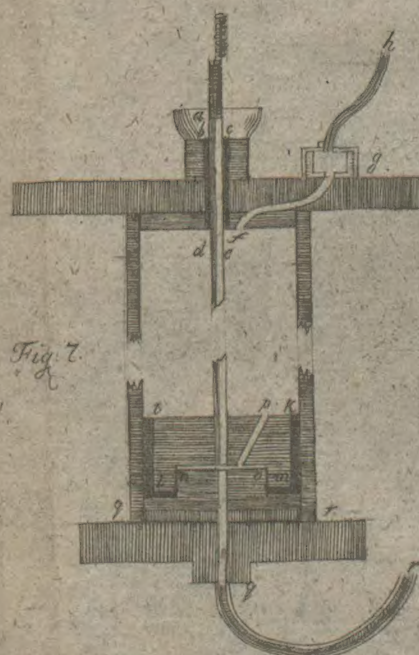












I. T.